# 1st INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE AND LIFE CONGRESS

1st ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ ve YAŞAM KONGRESİ

IHSLC

# FULL TEXT BOOK

**02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY**

# FULL TEXT BOOK

**Edited by**
Asst. Prof. Dr. Mümin POLAT

**2018**

**BURDUR**

**1st INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2018)**

**02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY**

This book is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned. Nothing from this publication may be translated, reproduced, stored in a computerized system or published in any form or in any manner, including, but not limited to electronic, mechanical, reprographic or photographic, without prior written permission from the publisher.

The individual contributions in this publication and any liabilities arising from them remain the responsibility of the authors. The publisher is not responsible for possible damages, which could be a result of content derived from this publication.

Published, May 2018

www.ihslc.org
www.ihslc.mehmetakif.edu.tr
ihslc2018@gmail.com
ihslc@mehmetakif.edu.tr

**1st. INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2018)**

**02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY**

# ORGANIZATION COMMITTEE

## HONORARY PRESIDENT

**PROF. DR. ADEM KORKMAZ** - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY RECTOR

## CONGRESS PRESIDENT

**ASST. PROF. DR. MÜMİN POLAT** - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

## MEMBERS OF THE ORGANISATION COMMITTEE

ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MUSTAFA KILINÇ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
RESEARCH ASST. DENİZ DEMET- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
RESEARCH ASST. AYŞE YACAN KÖK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
MASTER STUDENT GÜLCİHAN AYBİKE DİLEK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
MASTER STUDENT ÜMMÜHAN ÇİFTÇİ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
MASTER STUDENT ALİ SERT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

## SCIENTIFIC SECRETARY

ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR.ŞÜKRIYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER HATICE CEYLAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
RESEARCH ASST. DENIZ DEMET - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

## ADVISORY BOARD

PROF. DR. MEHMET KARACA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HÜSEYİN DALĞAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. ÖZCAN ÖZGEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HAKAN ÖNER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. SABAHAT GÖZÜM - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. MUSTAFA DOĞA TEMİZSOYLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. KÜRŞAT ÖZDAŞLI - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. GAMZE EKİNCİ - HACETTEPE UNIVERSITY
PROF. DR. MEHMET ZEKİ YILDIRIM - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HİLMİ KARATOSUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. MURAT KAYALAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. AYNUR BAŞALP - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. FÜSUN EROĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. HASAN YASAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. MUSTAFA CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. İSMAİL ÖZMEN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. HİCRAN BEKTAŞ - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. AYŞEGÜL İŞLER DALGIÇ - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. EMİNE EFE - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. ZEYNEP ÖZER - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. NALAN TÜZMEN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. GÜLSEREN KOCAMAN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. HÜLYA OKUMUŞ - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. ABDULLAH RUHİ SOYLU - HACETTEPE UNIVERSITY
PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN UNIVERSITY
PROF. DR. AYNUR GÜL KARAHAN ÇAKMAKÇI - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. MELEK GÜLSÜN ÖZENTÜRK - EGE UNIVERSITY
PROF. DR. İLHAN TOMANBAY - İSTİNYE UNIVERSITY

**SCIENTIFIC BOARD ***

ASSOC. PROF. DR. EMRAH ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. FERDİ BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ZELİHA BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AHMET HULUSİ DİNÇOĞLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EMEL TAŞÇI DURAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. TÜZÜN FIRAT - HACETTEPE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AFŞİN AHMET KAYA - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ŞÜKRAN ÖZKAHRAMAN KOÇ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. MUSTAFA LAMBA- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. HATİCE MERT - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SERDAL ÖĞÜT - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SAİME ŞAHİNÖZ - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM KARABACAK ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BİLGE BAL ÖZKAPTAN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BURCU BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT BAYEZİD - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. İLKAY BOZ - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALE SEÇİLMİŞ CANBAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERVE ÇAMLIBEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SAADET ÇÖMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÖMER GÜRKAN DİLEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BELGİN DİLMEN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEMA ÖZMERT ERGİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYŞE DERİCİOĞLU ERGUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜL ERGÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERAP GÖKÇE ESKİN - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM GÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYSUN GÜZEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SARP KAYA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. UMMAHAN KAYGISIZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ERHAN KEYVAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ŞEVKİNAZ KONAK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜLSÜM KORKUT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. FATMA SELCAN KUŞ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT ABDULGANİ KUŞ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERCAN ÖZBEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DİLEK SAĞIR - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DERYA ŞAHİN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. EMİNE HİLAL ŞENER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SİBEL ŞENTÜRK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEVCAN ATAY TURAN - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. NEVİN USLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ESİN ÇETİNKAYA USLUSOY - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERİÇ ÜNAL - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALİL YALÇIN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÜYESI MELEK ZUBAROĞLU YANARDAĞ – MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
DR. NAZİFE BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
DR. ELÇİN ÜLKER EFTELİ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER NURVET BÜYÜKYÖRÜK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER HATİCE CEYLAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER SENAN ERGİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER İLKNUR MARAŞLI - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER HATİCE ÖZSOY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER AKIN SÜZER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER DEMET TEKİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER NEHİR UÇAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER AYŞE YAMAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

*** The Scientific Committee is listed alphabetically by surname.**

## INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

PROF. DR. MURAT BEDANOKOV - MAIKOP STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY; RUSSIA
PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ, KKTC
PROF. DR. VLADİMİR PEŠIĆ - UNIVERSITY OF MONTENEGRO; MONTENEGRO
ASSOC. PROF. DR. SOKOL DURO - AGRICULTURAL UNIVERSITY, ALBANIA
ASSOC. PROF. DR. ROSEN DIMITROV - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. MOHAMMAD REZA HEIDARI - SHAHED UNIVERSITY, IRAN
ASST. PROF. DR. HOSSEIN ASGAR POUR – ÇOMÜ, TURKEY
ASST. PROF. DR. MAREK SOBOLEVSKI - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. ALDONA MIGALA-WARCHOL - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. KAMELIA STAMATOVA-YOVCHEVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
DR. MIKAS BALKEVICIUS - NGO INSTITUE, LİTHUANIA
lecturer REZA NOROUZZADEH - SHAHED UNIVERSITY, IRAN

## AWARD BOARD

PROF. DR. MEHMET KARACA (PRESIDENT OF THE AWARD BOARD)
PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU
ASSOC. PROF. DR. FERDİ BAŞTÜRK
ASSOC. PROF.DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT
DR. MIKAS BALKEVICIUS

## LAW CONSULTANT OF CONGRESS

LAWYER YUSUF ÇİFTÇİ - BURDUR LAWYER ASSOCIATION

## WEB DESIGN

LECTURER HÜSEYİN KARAOĞLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

# WELCOME TO IHSLC 2018

Dear Colleagues;

We are honored to announce that the 1st International Health Sciences and Life Congress will be held at Burdur Mehmet Akif Ersoy University Congress and Culture Center between May 2-5, 2018 and invite you to this scientific meeting.

The current situation and problems will be discussed by bringing together academicians, sectoral stakeholders and students working in the field of health sciences in Burdur, the charming city of the Mediterranean region, decorated with the historical and natural beauties of "Teke (Goat) region's capital". We aim to present you with the current information and proposals for future solutions at the congress.

Multi-disciplinary Health Science and Life-based conference; Conferences, panels, and courses will be organized and oral / poster notifications will be accepted in the fields of Nursing, Basic Medical Sciences, Midwifery, Nutrition and Dietetics, Child Development, Physiotherapy and Rehabilitation, Emergency and Disaster Management, Biological and Life Sciences, and other interdisciplinary fields.

We invite you to the scientific and social program of the 1st International Health Sciences and Life Congress to share with the your valuable contributions in our province where you can find motifs of a rooted nomadic folklore and present our respect and love.

Kind Regards…

**Assist. Prof. Dr . Mümin POLAT**
**Congress President**

# CONTENT

VAN'IN ÇATAK İLÇESİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN KAYNAŞTIRMA EĞİTİMİNE YÖNELİK DUYGU, TUTUM VE KAYGILARI ..... 1

ÖRGÜTSEL ADALET ALGISININ İŞ DOYUMU ÜZERİNE ETKİSİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA ..... 6

UV SPECTROPHOTOMETRIC METHOD DEVELOPMENT FOR THE DETERMINATION OF IRON AND ALUMINUM IN NATURAL WATERS BY ICA-ANNC CHEMOMETRIC METHOD ..... 19

EVALUATION OF PAIN AND FUNCTIONAL DISABILITY BODY PARTS SEEN BETWEEN MUSICIANS PLAYING STRING INSTRUMENTS ..... 26

İMMÜNOTERAPİNİN KARAR AĞAÇLARI İLE SINIFLANDIRILMASI ..... 35

KRİYOTERAPİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNİ ..... 39

THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON PAIN IN PATIENTS WITH BRUXISM ..... 43

EVALUATION THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON RESTRICTION OF JAW FUNCTION IN PATIENTS WITH BRUXISM ..... 52

DERİ İŞLEME TESİSLERİNİN ÇEVRE VE TOPLUM SAĞLIĞIMA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 57

DOĞAL TAŞ OCAKLARININ EKOLOJİK, ÇEVRESEL VE TOPLUM SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 67

BURDUR DEPREMİNDE (12 MAYIS 1971) MEYDANA GELEN DEFORMASYONLARIN AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 75

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE AFET TEHLİKE HARİTALARININ HAZIRLANMASINDA PARAMETRE SEÇİMİ: BURDUR İLİ ÖRNEĞİ ..... 82

GERİATRİ STAJI YAPMA DURUMUNUN SON SINIF FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLI AYRIMCILIĞINA İLİŞKİN TUTUMLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ ..... 91

BALIKESİR VE ÇANAKKALE KIYI YAPILARI DEPREMSELLİĞİ ..... 98

SAĞLIKLI GENÇ ERKEKLERDE GÖVDE EKSTANSÖRLERİ ENDURANSI İLE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ ..... 105

KLİNİKTE YATAN HASTALARIN BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ BAKIM ALGILARININ İNCELENMESİ 111

ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİNİN ÇOCUKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 121

SAĞLIK TURİZMİ HUKUKUNA İLİŞKİN GÜNCEL GELİŞMELER ..... 127

ANTALYA EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİNE 2016-2017 YILLARINDA BAŞVURAN YABANCI TURİSTLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 135

İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNDE BEL AĞRISININ VE BEL AĞRISI İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 139

YABANCI UYRUKLU ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME SAĞLIK VE SPOR DURUMLARININ İNCELENMESİ ..... 151

YAVRU SIÇANLARDA DENEYSEL KAFA TRAVMASI MODELİNDE MK-801'İN APOPTOZİS ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 161

TOTAL DİZ REPLASMANINDA TELEREHABİLİTASYON ..... 167

KİNEZYO BANTLAMANIN PROPRİOSEPSİYON ÜZERİNE ETKİSİ ..... 172

SEZERYAN SONRASI VAJİNAL DOĞUM ..... 176

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ IŞIĞINDA KADIN SAĞLIĞI ..... 183

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN TOPLUMSAL CİNSİYET ROL TUTUMLARI MESLEK İMAJLARINI NASIL ETKİLİYOR? ..... 193

KLİNİK HEMŞİRELERİN ALT EKSTREMİTELERDE GELİŞEBİLECEK VARİSLERDEN KORUNMA YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ ..... 201

FUTSAL VE VOLEYBOL OYUNCULARINDA ALT EKSTREMİTE DİNAMİK DENGE SKORLARININ İNCELENMESİ ..... 211

AYDIN ve MUĞLA KIYI YAPILARI DEPREMSELLİĞİ ..... 218

ERGEN FARKINDALIK EĞİTİMİNİN VÜCUT ALGISI VE BENLİK SAYGISINA ETKİSİ ..... 228

İLKOKUL ÖĞRENCİLERDE BEDEN KİTLE İNDEKSLERİNİN VE SAĞLIKLI BESLENME DAVRANIŞININ DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 235

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİ ..... 242

OSTEOARTRİT İLE FİZİKSEL AKTİVİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ ..... 249

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE RFID UYGULAMALARI ..... 254

SAĞLIKLI KADINLARDA GÖVDEYE UYGULANAN KİNEZYOLOJİK BANTIN DENGEYE AKUT ETKİSİ ..... 265

AKUT İNMELİ BİREYLERDE FİZYOTERAPİ PROGRAMINA KATILIM DÜZEYİNİN MOBİLİTE DÜZEYİ VE KLİNİK SONUÇLAR ÜZERİNE ETKİSİ ..... 271

FİZYOTERAPİSTLERDE ÇATIŞMA EĞİLİMİ VE İŞ DOYUMU İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ ..... 280

FİZYOTERAPİSTLERİN TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİNİN EMPATİK EĞİLİMLERİ ÜZERİNE ETKİSİ286

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EGZERSİZ YARAR/ENGEL ALGILARININ BELİRLENMESİ ..... 293

DİABETİK AYAKTA MAGGOT DEBRİDMAN TEDAVİSİ: OLGU SUNUMU ..... 301

FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİNDE BİYOAKTİF PEPTİTLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ ..... 306

RUHSAL HASTALIKLARDA DAMGALAMA İLE MÜCADELEDE SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN ROLÜ ..... 313

LİSEDE EĞİTİM GÖREN ERKEK ÖĞRENCİLERİN OBEZİTE SIKLIĞI VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ ..... 317

HEMŞİRELİK SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ENGELLİLİK KAVRAMI VE ENGELLİ BİREYE BAKIM VERMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ ..... 327

RUHSAL BOZUKLUKLARIN GENETİK AKTARIMI VE VERİLECEK GENETİK DANIŞMADA PSİKİYATRİ HEMŞİRESİNİN ROLÜ ..... 333

ÇÖREK OTU'NUN İNSAN SAĞLIĞI VE BESLENME ÜZERİNE ETKİSİ* ..... 340

KAROTENOİDLERİN BİLİŞSEL FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİ* ..... 347

PEDİATRİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN 0-6 YAŞ ARALIĞINDA ÇOCUKLARI OLAN AİLELERİN, ÇOCUKLARININ OKUL ÖNCESİ EĞİTİMLERİNİN DESTEKLENMESİNE YÖNELİK ÖNERİ ALMA DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 354

THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON RESTRICTION OF ORAL HABITS ..... 364

HEMŞİRELİK BAKIM UYGULAMALARINDA KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİNİN KULLANIMI ..... 373

TÜRKİYE'DE SAĞLIK ALANINDA YAPILAN LİSANS ÜSTÜ TEZLERDE ..... 379

ŞİDDET OLGUSUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 379

FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIKLI YAŞAM ..... 385

BİR KAHRAMAN FENOMENİ: TRAVMA SONRASI GELİŞİM ..... 396

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ORTAMINDAKİ GÜRÜLTÜ DÜZEYİ VE KAYNAKLARI ..... 406

TERS FAZ SIVI KROMATOGRAFİ YÖNTEMİYLE KATI FAZ EKSTRAKSİYONU METODU KULLANILARAK ATIK SU NUMUNESİNDE TETRASİKLİN ANTİBİYOTİKLERİNİN ANALİZİ ..... 413

BİFONAZOLÜN DERMATOLOJİK FORMÜLASYONDA TERS FAZ SIVI KROMATOGRAFİ İLE VALİDASYONU VE KANTİTATİF ANALİZİ ..... 422

HİDROLİTİK VE OKSİDASYON STRES KOŞULLARINDA TOFACİTİNİBİN BOZUNMASININ KİNETİK OLARAK İNCELENMESİ ..... 430

TÜRKİYE'DE YETİŞEN *ACACIA DEALBATA* LİNK'DEKİ BAZI FENOLİKLER ..... 439

TÜRKİYE'DE SAĞLIK POLİTİKASI VE ÇAĞDAŞ GELİŞMELER ÜZERİNE SOSYOLOJİK BİR ANALİZ 447

PREBİOTİKLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ ..... 458

EGZERSİZİN ANESTEZİ HEKİMLERİ TARAFINDAN AĞRI VE TÜKENMİŞLİK SENDROMU İLE BAŞ ETMEDE KULLANILMA DÜZEYİ ..... 464

GALVANİK AKIM VE AĞRI İLİŞKİSİ ..... 472

GENLERİMİZ VE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ BESLENME ..... 476

YAŞLILIKTA PROBİYOTİK KULLANIMI ..... 484

THE EFFECT OF CARNOSIC ACID ON SEMEN CRYOPRESERVATION OF MALAKLI SHEPHERD DOG 490

ŞİDDETLİ METABOLİK ASİDOZİS OLAN ENTERİTLİ BUZAĞILARDA FARKLI LAKTAT SEVİYELERİNİN KAN $PO_2$ VE $PCO_2$ İLE İLİŞKİSİ ..... 497

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MATERYALİST EĞİLİMLERİNİN İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA ..... 502

ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİYE DAYALI GRUPLARLA SOSYAL HİZMET MÜDAHALESİNİN SOSYAL KAYGIYLA BAŞ ETMEDE GÜÇLÜK YAŞAYAN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDE KULLANIMI: NİTEL BİR ANALİZ..... 509

BETA TALASEMİ ..... 515

SANAL GERÇEKLİK DEVRİMİ: HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE DEĞİŞEN TEKNOLOJİ ..... 519

TURPGİLLER VE MEME KANSERİ İLİŞKİSİ ..... 526

BROYLERLERDEN İZOLE EDİLEN *SALMONELLA* SPP.'NİN ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ PROFİLLERİ532

ELEKTROKİMYASAL YÖNTEMLERLE miRNA TESPİTİ..... 541

İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 EĞİTİM MODELİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ ..... 549

SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU FİZYOLOJİ EĞİTİMİNE ÖĞRENME BİÇEMLERİNİN ETKİSİ ..... 557

SİNAPTİK PLASTİSİTE..... 568

SEPSİSİN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE PREGABALİNİN ROLÜ ..... 586

SEPSİSİN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE LAKOZAMİDİN ROLÜ ..... 597

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN BAKIM VERMEYE İLİŞKİN ALGILARI..... 609

HUZUREVİNDE YAŞAYAN 65 YAŞ ÜZERİ DİNÇ YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE UYKU KALİTESİ İLE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ ..... 630

İLKOKULLARDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERIN BESLENME KONUSUNA İLIŞKIN GÖRÜŞLERININ DEĞERLENDIRILMESI ..... 653

HEMŞİRELİK BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TOLERANS DÜZEYLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ..... 665

KEMOTERAPİ ALAN KANSER HASTALARINDA TEDAVİYE YANIT İLE BESLENME DURUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ ..... 673

SÜTTE AFLATOKSİN M1 VARLIĞININ BELİRLENMESİNDE BİYOSENSÖRLERİN KULLANIMI..... 682

DİYABETLİ BİREYLERDE YARA ALANI ÖLÇÜMÜNDE ÜÇ FARKLI TEKNİK YÖNTEM UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ..... 689

ALLERJİK REAKSİYONLARDA PROBİYOTİKLERİN ROLÜ * ..... 698

EBABİL KUŞUNDA (*APUS APUS*) BAZI SİNDİRİM SİSTEMİ ORGANLARININ MAKROANATOMİK OLARAK TANIMLANMASI ..... 707

ANATOMICAL AND MORPHOMETRICAL STUDIES ON STERNUM OF COMMON SWIFT (*APUS APUS*)..... 712

GAZETELERDE YAYINLANAN ÇOCUKLARA YÖNELİK FİZİKSEL ŞİDDET HABERLERİNİN İNCELENMESİ ..... 717

SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN KENDİ KENDİNE MEME MUAYENESİ (KKMM) YAPMA DURUMLARI ..... 724

SAĞLIKLI YAŞAMDA KOENZİM Q10 FAKTÖRÜ ..... 730

VETERİNER HEKİMLİKTE PLASTİNASYON: KULLANIMI, AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI ..... 735

SON TRİMESTER GEBELERDE DOĞUM KORKUSU VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER ..... 742

DUYGUSAL YEME ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI750

ERGENLERDE ÇAĞIN HASTALIĞI: TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI ..... 760

LİSE ÖĞRENCİSİ ERGENLERİN SUÇA YÖNELİK TUTUMLARI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER ..... 769

TÜRKÇE KİŞİLERARASI İHTİYAÇLAR ANKETİ VE EDİNİLMİŞ İNTİHAR YETERLİLİĞİ- ÖLÜM KORKUSUZLUĞU ÖLÇEĞİNİN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI ..... 780

AN INVESTİGATİON OF THE PSYCHOMETRİC PROPERTİES OF THE TURKİSH VERSİONS OF THE INTERPERSONAL NEEDS QUESTİONNAİRE AND ..... 780

LİSE ÖĞRENCİSİ ERGENLERİN RUHSAL HASTALIKLARA YÖNELİK İNANÇ VE SOSYAL MESAFELERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER ..... 791

VENÖZ AYAK ÜLSER BAKIM VE TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR ..... 801

İNSAN SAĞLIĞINDA KÜRESEL SORUN; MASKELENMİŞ MİKOTOKSİNLER ..... 806

ÖĞRENCİ HEMŞİRELERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ ..... 812

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN E- SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ VE SAĞLIKLA İLGİLİ BİLGİLERE ERİŞİMDE İNTERNET KULLANIMLARI ..... 820

NERVUS MUSCULOCUTANEUS DALLANMA PATERNİ VE VARYASYONLARI ..... 827

# VAN'IN ÇATAK İLÇESİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN KAYNAŞTIRMA EĞİTİMİNE YÖNELİK DUYGU, TUTUM VE KAYGILARI

## The Investigation of Teachers' Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive Education in Çatak, Van

Akın BİLGİN[1], Behsat SAVAŞ[2]

## ÖZET

*Bu çalışmanın amacı Van'ın Çatak İlçesinde görev yapmakta olan öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine ilişkin duygu tutum ve kaygılarını belirlemektir.*

*Araştırma kapsamında Çatak ilçesinde 2016/2017 eğitim öğretim yılında görev yapan 121 öğretmenin görüşleri alınmıştır. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın verileri Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman ve Umesh Sharma (2011) tarafından geliştirilen, dilimize Bayar, Özaşkın ve Bardak (2015) tarafından uyarlanan Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler ile birlikte T-Testi ve Anova testleri kullanılmıştır.*

*Araştırmada öğretmenlerin cinsiyet ve çalıştıkları eğitim kademesinin duygu tutum ve kaygı düzeylerini etkilemediği görülmüştür. Ancak köyde görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezindeki öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde duygu tutum ve kaygı sahibi oldukları ortaya çıkmıştır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Özel Eğitim, Kaynaştırma Eğitimi, Tutum, Kaygı, Van/Çatak*

## ABSTRACT

*The purpose of this study is to investigate teachers' sentiments, attitudes and concerns about inclusive education in Van/Çatak.*

*The sample group of this study consist of 121 teachers who have been working in Çatak in 2016-2017 academic years. Descriptive method is used in this study. In order to collect data, the researchers have used The Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive Education Scale Revised (SACIE-R) which has been developed by Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman and Umesh Sharma (2011) and is adopted Bayar, Özaşkın and Bardak (2015). Descriptive statistics, T-test and Anova test are used for analyzing of the data.*

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Türkiye, akinbilgin@live.com
[2] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Türkiye, bsavas@mehmetakif.edu.tr

*According to research, it has seen that teachers' gender and education level that have been working do not affect sentiments, attitudes and concerns. However, the research show that teachers who work in villages, have more sentiments, attitudes and concerns than teachers who work in a town.*

***Keywords:*** *Special education, Inclusive education, Attitude, Concern, Van/Çatak*

## GİRİŞ

Bütün çocuklar fiziksel özellikleri ve öğrenme kabiliyetleri açısından farklılık gösterir. Bazı öğrencilerde bu durum öğrencide özel eğitimi gerektirecek düzeyde belirgin farklılıklar oluşturmaktadır(Eripek , 2007).

Ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere sağlanan, bireysel olarak planlanmış ve bireyin bağımsız yaşama olasılığını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerinin bütünü özel eğitim olarak adlandırılmaktadır(Kırcaali-İftar, 1998).

Özel eğitimde, öğrencinin gereksinimine dayalı olarak en iyi eğitimin verilmesi kaynaştırma uygulaması yoluyla sağlanmaktadır (Öncül, 2003). Kaynaştırma, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin eğitimlerini, destek eğitim hizmetleri de sağlanarak yetersizliği olmayan akranları ile birlikte resmî ve özel; okul öncesi, ilköğretim, orta öğretim ve yaygın eğitim kurumlarında sürdürmeleri esasına dayanan özel eğitim uygulamalarıdır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012a).

Kaynaştırma programının başarılı yürütülmesinde denetleyiciler, yöneticiler, öğretmenler, aileler, kaynaştırma öğrencileri, normal öğrenciler ve fiziksel ortam gibi çeşitli etkenler etkilidir(Batu & Kırcaali-İftar, 2011). Bu süreçte başarının sağlanması ise büyük ölçüde öğretmenin bakış açısı, tutum ve inancına bağlıdır (Yuknis, 2015).

## YÖNTEM

Bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanmıştır. Betimsel çalışmalar olanı olduğu gibi belirlemeye çalışan ve genellikle tarama şeklinde ele alınan çalışmalardır (Erkuş, 2013). Çalışmada Van'ın Çatak ilçesinde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygılarını çeşitli değişkenler açısından belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmaya 2016/2017 eğitim öğretim yılında Van'ın Çatak ilçesinde görev yapan 47 erkek, 74 kadın olmak üzere 121 öğretmen katılmıştır.

Araştırmada, veriler Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman ve Umesh Sharma (2011) tarafından geliştirilen, dilimize Bayar, Özaşkın ve Bardak (2015) tarafından uyarlanan Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği (KEİDTKÖ) kullanılarak toplanmıştır.. ölçek 15 maddeden oluşmaktadır ve 4'lü Likert tipi şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekten alınabilecek puanlar 15 ile 60 arasında sıralanmaktadır. ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin analizi, SPSS programı ile yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistiklerinin yanında t-testi ve ANOVA kullanılmıştır.

**BULGULAR**

**Tablo 1** *Öğretmenlerin, cinsiyete göre kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı*

| Cinsiyet | N | $\bar{X}$ | S.S | SD | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Erkek** | 47 | 38,319 | 5,060 | 119 | -1,599 | ,113 |
| **Kadın** | 74 | 39,918 | 5,547 | | | |

*düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan bağımsız t testi sonuçları*

Tablo 1 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (t= -1,599, p>0,05). Erkek öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerinin ($\bar{X}$: 38,319), kadın öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerine ($\bar{X}$: 39,918) yakın olduğu görülmüştür.

**Tablo 2** *Öğretmenlerin, görev yaptığı yere göre kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum*

| Görev Yeri | N | $\bar{X}$ | S.S | SD | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Köy** | 39 | 41,847 | 5,470 | 119 | 3,773 | ,000 |
| **İlçe Merkezi** | 82 | 38,085 | 5,955 | | | |

*ve kaygı düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan bağımsız t testi sonuçları*

Tablo 2 incelendiğinde görev yaptığı yer değişkenine göre öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (t= 3,773, p<0,05). Köyde görev yapan öğretmenlerin duygu, tutum

ve kaygı düzeylerinin ($\bar{X}$: 41,847), ilçe merkezinde görev yapan öğretmenlere($\bar{X}$: 38,085) göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 3.1** *Öğretmenlerin görev yaptığı kademeye göre betimsel istatistikleri*

| | N | $\bar{X}$ | S.S |
|---|---|---|---|
| **İlkokul** | 43 | 40,674 | 5,668 |
| **Ortaokul** | 46 | 39,152 | 4,467 |
| **Lise** | 32 | 37,656 | 5,911 |

**Tablo 3.2** *Öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kademesine göre kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan tek yönlü Anova sonuçları*

| | Kareler Toplamı | SD | Kareler Ortalaması | F | P | Anlamlı Fark |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gruplar Arası** | 168,694 | 2 | 84,347 | | | |
| **Gruplar İçi** | 3330,595 | 118 | 28,225 | 2,988 | ,054 | - |
| **Toplam** | 3499,289 | 12 | | | | |

Tablo 3.2'de görüldüğü üzere öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kademesine göre kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. ($F_{(2-118)}$= 2,988; P=,054>0,05). Öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerinin ilkokul ($\bar{X}$=40,674), ortaokul ($\bar{X}$=39,152) ve lise ($\bar{X}$=37,656) için yakın olduğu gözlenmiştir.

**TARTIŞMA, SONUÇ**

Araştırmada öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeyleri cinsiyet, görev yeri ve yaptığı kademeye göre incelenmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin cinsiyet ve çalıştıkları eğitim kademesinin duygu tutum ve kaygı düzeylerini etkilemediği görülmüştür. Ancak köyde görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezindeki öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde duygu tutum ve kaygı sahibi oldukları ortaya çıkmıştır.

Araştırmada köyde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik duygu tutum ve kaygı düzeylerinin ilçe merkezinde görev yapan öğretmenlere göre daha yüksek çıkmasının;

köydeki görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezinde çalışan öğretmenlere göre kaynaştırma öğrencileri ile daha az etkileşime geçmesi ve daha kısıtlı olanağa sahip olmaları sebep olarak düşünülebilir. Bu çerçevede köyde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik olanaklarının artırılması ve konuyla ilgili hizmet içi eğitim almaları önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

Batu, S., & Kırcaali-İftar, G. (2011). Kaynaştırma (6 b.). Ankara: Kök Yayıncılık.

Bayar, A., Özaşkın, A. G., & Bardak, Ş. (2015). Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 10/3, 175-186.

Eripek , S. (2007). İlköğretimde Kaynaştırma. (S. Eripek, Ed.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Erkuş, A. (2013). Davranış Bilimleri için Bilimsel Araştırma Süreci. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Forlin, C., Earle, C., Loreman, T., & Sharma, U. (2011). The Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive Education Revised (SACIE-R) Scale for Measuring Pre-Service Teachers' Perceptions about Inclusion. Exceptionality Education International, 21(3), 50-65.

Kırcaali-İftar, G. (1998). Özel Gereksinimli Bireyler ve Özel Eğitim. In S. Eripek (Ed.), Özel Eğitim. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2012a). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Ankara: Resmi Gazete.

Öncül, N. (2003). Kaynaştırma Uygulaması Yapılan İlköğretim Okuluna Devam Eden Zihin Özürlü Öğrencinin Bulunduğu Sınıfta Normal Çocuk Annelerinin Kaynaştırma Uygulamasına İlişkin Görüşleri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yuknis, C. (2015). Attitudes of Pre-service Teachers Toward Inclusion for Students Who Are Deaf. Deafness & Education International(17/4), 183-193. doi:10.1179/1557069X15Y.0000000003

# ÖRGÜTSEL ADALET ALGISININ İŞ DOYUMU ÜZERİNE ETKİSİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

# THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL JUSTICE PROFESSION ON JOB SATISFACTION: A RESEARCH ON HEALTH WORKERS

Mustafa NAL[1], Mehveş TARIM[2]

[1] *Kastamonu Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Kastamonu, Türkiye,* mustafanal@hotmail.com

[2] *Marmara Üniversitesi, Sağlık Yönetimi, İstanbul, Türkiye, mehvestarim@yahoo.com*

## *ÖZET*

*Giriş: Sağlık organizasyonlarının, etkili ve verimli bir şekilde amaçlarına ulaşabilmesi için, işini severek yapan, motivasyonu yüksek sağlık çalışanlarına ihtiyacı vardır. İş doyumu, çalışanların motivasyonu ve verimliliğini etkileyen önemli etmenlerden biridir. Çalışanların iş doyumunu birçok faktörün etkilediği bilinmektedir.*

*Amaç: Bu araştırmanın amacı sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algılarının iş doyumları üzerinde etkisi olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.*

*Yöntem: Araştırma, Kastamonu, Çankırı ve Karabük illerinde kamu ve özel hastanelerde görev yapan sağlık çalışanları üzerinde yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, kişisel bilgi formu, iş doyumu ölçeği ve örgütsel adalet ölçeğinden oluşan anket kullanılmıştır. Anket uygulaması sonucu anketleri eksiksiz ve doğru dolduran 683 kişiye ait veriler değerlendirmeye alınmıştır. SPSS programı kullanılarak verilerin analizleri yapılmıştır.*

*Bulgular: Yapılan korelasyon analizi ve basit doğrusal regresyon analizi sonucunda, örgütsel adalet algısının iş doyumu üzerinde pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir etkisi olduğu tespit edilmiştir (r=0,628 t=21,056, p<0,05). İşlemsel adalet algısının iş doyumu üzerinde pozitif yönde ve orta düzeyde etkisi olduğu belirlenmiştir (r=0,515, t=15,662, p<0,05). Dağıtımsal adalet algısının iş doyumu üzerinde pozitif yönde ve orta düzeyde etkisi olduğu bulunmuştur (r=0,560, t=17,662, p<0,05). Etkileşimsel adalet algısının iş doyumu üzerinde pozitif yönde ve orta düzeyde etkisi olduğu belirlenmiştir. (r=0,565, t=17,884, p<0,05).*

*Tartışma ve Sonuç: Bu araştırmada, örgütsel adalet algısının tüm boyutlarının iş doyumu üzerinde pozitif yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre iş ortamında çalışanlara ne kadar adil davranılırsa iş doyumlarının da o kadar artacağı söylenebilir.*

*Anahtar Kelimeler: Örgütsel Adalet Algısı, İş Doyumu, Sağlık Çalışanları.*

***ABSTRACT***

*Introduction: Healthcare organizations need highly motivated healthcare professionals who like to work in order to reach their goals effectively and efficiently. Job satisfaction is one of the important factors affecting employee motivation and productivity. It is known that many factors affect job satisfaction of employees.*

*Aim: The purpose of this study was to determine whether health workers' perceptions of organizational justice had an effect on job satisfaction.*

*Method: The study was conducted on health workers working in public and private hospitals in Kastamonu, Çankırı and Karabük. As a means of collecting data in the survey, a questionnaire consisting of personal information form, job satisfaction scale and organizational justice scale was used. The results of the questionnaire were evaluated by 683 individuals who completed the questionnaire completely and correctly. Statistical analyzes were performed using the SPSS program.*

*Result: As a result of the correlation analysis and simple linear regression analysis, it was found that organizational justice perception has a positive effect on job satisfaction (r=0,628 t =21,056, p<0,05). Operational justice perception was positively and moderately affected on job satisfaction (r=0,515, t=15,662, p<0,05). Distributional justice perception was positively and moderately affected by job satisfaction (r=0,560, t=17,662, p<0,05). Interactional justice perception is positively and moderately influential on job satisfaction. (r=0.565, t =17.884, p<0.05).*

*Discussion and Conclusion: In this study, it was determined that all dimensions of organizational justice perception are positively related to job satisfaction. According to these results, it can be said that the fairness of the employees in the business environment will increase so much.*

*Key words: Organizational Justice Perception, Job Satisfaction, Health Care Workers.*

## 1.GİRİŞ

Sağlık organizasyonlarının, etkili ve verimli bir şekilde amaçlarına ulaşabilmesi için, işini severek yapan, motivasyonu yüksek sağlık çalışanlarına ihtiyacı vardır. İş doyumu, çalışanların motivasyonu ve verimliliğini etkileyen önemli etmenlerden biridir. İş doyumu tüm meslek gruplarında önemlidir ancak sağlık hizmetlerinde insan sağlığı söz konusu olduğu için hizmeti veren kişinin daha dikkatli olması gerekir ve verdiği hizmetin en iyisini vermesi

gerekmektedir. İşte bu nedenlerden dolayı sağlık hizmeti veren kişilerin iş doyumunun sağlanması önemlidir (Oflezer ve ark., 2011). Ayrıca sağlık hizmetlerinde kalite göstergelerinin en önemlilerinden biri hasta memnuniyetidir. Hasta memnuniyeti ise işinden memnun sağlık çalışanlarının varlığı ile sağlanabilir (Zaim ve Tarım, 2010). Dolayısı ile iş tatmini ve motivasyonu yüksek sağlık personelinin daha etkin hizmet sunması beklenmektedir (Işık ve ark., 2016). Çalışanların iş doyumunu ise birçok faktörün etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmada ise örgütsel adalet algısının iş doyumu üzerine etkisi incelenmektedir. Örgütsel adalet kavramı ile ilgili tanımlar incelendiğinde örgüt içinde örgütsel adaletin sağlanmasının önemli bir husus olduğu söylenebilir (Tanrıverdi ve Paşaoğlu, 2014). Organizasyon içinde örgütsel adalet sağlandığında çalışanların birbirleriyle uyumlu çalışmasına olanak sağlamakta iken, örgütsel adaletsizlik durumunda ise çalışanlar arasındaki uyum bozmakta, sonuçta bireysel ve örgütsel zararlara neden olabilmektedir (Cropanzano ve ark., 2007). Diğer bir ifade ile çalışanlar kendilerine adaletli davranıldığını konusunda bir algı oluşursa, örgütsel amaçlara ulaşma konusunda çalışanları olumlu yönde etkilemesi beklenmekte iken, bunun aksi durumda ise örgütsel yönden olumsuz sonuçlar doğurması beklenmektedir. Genel olarak, örgütsel amaç ve hedefleri gerçekleştirme sürecinde en önemli kaynaklardan biri olan insan kaynaklarının, iş doyumu, örgütsel vatandaşlık, verimlilik, örgütsel güven gibi örgüte katma değer katan unsurlar üzerine örgütsel adaletin önemli bir etkisi vardır. Bu nedenle çalışanların örgütsel amaç ve hedefleri gerçekleştirme sürecinde etkin ve verimli bir şekilde çalışmalarını beklemek için adaletli bir iş ortamının oluşturulması elzem bir durumdur (Tanrıverdi ve Paşaoğlu, 2014). Bu araştırmanın amacı sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algısı ve iş doyumu düzeylerini ölçmek ve örgütsel adalet algılarının iş doyumu üzerine etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır.

*1.1.İŞ DOYUMU*

İş doyumu, insanların işleri ve işlerinin farklı yönleri hakkında ne düşündüğünü ifade etmektedir (Rowden, 2002). İş doyumu, genel olarak bireyin işine, iş yerine yönelik genel hoşnutluğu, işine karşı geliştirdiği duygu ve düşüncelerin toplamıdır (Aktaş ve Şimşek, 2015). İş doyumu genel olarak içsel doyum ve dışsal olmak üzere iki boyutta incelenmektedir. Dışsal doyum, kurum politikası ve yönetimi, denetim şekli, yönetici ve astlarla ilişkiler, çalışma koşulları, ücret gibi işin çevresine ait öğelerden oluşan maddeleri kapsamaktadır. İçsel Doyum, başarı, tanınma veya takdir edilme, işin kendisi, işin sorumluluğu, yükselme ve terfi ile ilgili faktörleri içermektedir. İş doyumu birçok faktörden etkilenmektedir.

İş doyumunu etkileyen faktörler; bireysel faktörler ve örgütsel faktörler olarak gruplandırılabilir. Cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi, mesleki pozisyon, mesleki kıdem, karakter, zekâ, hizmet yılı, medeni durum ve buna benzer faktörler, iş doyumunu etkileyen bireysel faktörlerdendir. Örgütle ilgili faktörler ise işin niteliği, yönetim ve denetim şekli, örgütsel iletişim, gelişme ve yükselme imkanları, rekabet, örgüt iklimi, çalışma koşulları, sosyal görünüm ve benzeri faktörlerden oluşmaktadır (Tengilimoğlu, 2005).

Çalışanların iş doyumu ve gösterdiği performans arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için yapılan araştırmalar 20. yüzyılın başından bu yana artarak devam etmektedir (Izvercian ve ark., 2016). İş doyumu ile ilgili yapılan ilk araştırmanın, 1. Dünya Savaşı yıllarında Frederic Taylor tarafından yapıldığı söylenebilir. Klasik yönetim yaklaşımı kapsamında değerlendirilen bu çalışmalarda çalışanların ücretlerinin artırılması ve bilimsel yönetim ilkelerinin uygulanması ile iş doyumunun artacağı varsayılmıştır. 1927 yılında başlatılan ve Neoklasik (Davranışsal) yaklaşımın temelini oluşturan Hawthorne araştırmaları sonucunda ise insanın sosyal yönleriyle bir bütün olarak ele alınması gerektiğinin önemi vurgulanmıştır (Çarıkçı ve Aksoy, 2004). Çağdaş yönetim düşüncesi, işletmelerin rasyonel sonuçlar elde edebilmesi için çalışanların bulmak istediklerini, iş ve iş ortamında bulmaları gerektiğini kabul etmektedir, iş ve çalışan uyumunun çok boyutlu gerçekleşmesini etkili yönetimin şartları arasında görmektedir. İş ve çalışan uyumunun sağlanması için sadece yetenek ve bireysel özelliklerinin işe uygun olmasının yeterli olmadığı, bazı durumlarda yüksek ücret, terfi, araba, tatil gibi olanakların çalışanların memnuniyetini sağlamadığı saptanmıştır. Yapılan akademik araştırmalar, çalışanların mutlu ve verimli çalışabilmesi için bireyin yaptığı işten doyum sağlaması gerektiğini göstermiştir (Sur, 2013).

İş doyumu, örgüte ve örgütsel hedeflere daha fazla bağlı olmayı sağlamaktadır (Balzac, 2014). Örgütün başarısı ve bireyin başarısı birbirinden ayrılamaz, organizasyonun başarılı olması çalışanların iş verimliliğine bağlıdır. Çalışanların iş verimliliği ise yüksek düzeyde iş doyumuna bağlıdır (Park ve Cho, 2016). Birçok araştırma çalışanların motivasyonu üzerinde iş doyumunun büyük bir etkisi olduğunu göstermiştir. Öte yandan motivasyon seviyesinin üretkenlik üzerine ve dolayısıyla organizasyonun performansı üzerine önemli bir etkiye sahiptir (Aziri, 2011).

Kişinin işinden doyum sağlaması, kişinin kapasitesinin, performansının ve bununla birlikte ortaya çıkan işin niteliğinin de artması beklenmektedir (Bakker ve Demerouti, 2007). Çalışanların iş doyumunu sağlayan organizasyonların personel bulmakta güçlük çekmediği, çalışanların süreklilik gösterdiği ve işgücü devir hızlarının düşük olduğu bilinmektedir. Buna

karşın çalışanların iş doyumunun sağlanmadığı organizasyonlarda, personel bulmakta zorlandığı ve işgücü devir hızının yüksek olduğu görülmektedir (Sur, 2013).

*1.2.ÖRGÜTSEL ADALET*

Örgütsel adalet kavramı ilk olarak 1987'de Greenberg tarafından "organizasyon içerisinde algılanan adalet" anlamında kullanılmıştır (Colquitt ve ark., 2001). O zamandan bu yana organizasyon içindeki "adalet" algısının çalışanların iş ilişkilerini nasıl şekillendirdiği, tutum, davranışlar, verimlilik ve motivasyon üzerine ne gibi etkileri olduğu konusunda birçok araştırma yapılmıştır (MacLeod, 2015). Örgütsel adalet, bir kurum için önemli bir özellik olduğu için bir organizasyonun başarısı ya da başarısızlığını etkileyen önemli faktörlerden biridir (Tahseen ve Akhtar, 2016). Literatürde örgütsel adaletin yaygın olarak üç boyutta incelendiği görülmektedir. Örgütsel Adaletin boyutları; Dağıtım Adaleti, Prosedürel Adalet ve Etkileşim Adaleti, alt başlıklar altında açıklanmıştır.

Örgütsel adalet konusunda 1975 yılından önce yapılan çalışmaların büyük bir kısmının, dağıtım adaleti ile ilgili olduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışmaların birçoğu ilk kez örgütsel adaleti değerlendirmek için refarans olarak Adams'ın (1965) Eşitlik Teorisi'ni göstermektedir (Colquitt ve ark., 2001). Bu teoriye göre, "kişinin iş başarısı ve tatmin olma düzeyi çalıştığı ortam ile ilgili algıladığı eşitliğe veya eşitsizliğe bağlıdır" (Koçel, 2011). Dağıtım adaleti, örgüt kaynaklarının ya da ödüllerin dağıtımı ile ilgili algılanan adalet anlamına gelmektedir (Sia ve Tan, 2016). İşlemsel (Prosedürel) adalet, örgüt içinde dağıtımsal kararların belirlenmesi ile ilgili süreçlerin, çalışanlar tarafından adaletli algılanmasını ifade eder. Dağıtımsal kararların belirlenme biçiminin, çalışanlar tarafından adil olduğunun düşünülmesi, çalışanların alınan kararları kabullenmeleri bakımından büyük önemi bulunmaktadır (İçerli, 2010). Etkileşimsel adalet, organizasyon içinde çalışanlara kişilerarası ilişkilerde nasıl davranıldığı veya bu ilişkilerin seviyesi ile ilgili çalışanların algıları ile ilgilidir. Etkileşimsel adalet ile işlemsel adalet arasındaki ana fark, algılanan adaletin veya adaletsizliğin odaklandığı noktadır. İşlemsel adalet algısı, örgütün kendisine odaklanmakta iken, etkileşimsel adalet algısı, doğrudan çalışanın üstlerine odaklanmaktadır (Deconinck, 2010).

## 2.YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algısı ve iş doyumu düzeylerini ölçmek ve örgütsel adalet algılarının iş doyumu üzerine etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır. Araştırmada anket tekniği kullanılmıştır. Anket üç bölümden oluşmaktadır ve

ankatin birinci bölümde demografik bilgilere ait ifadeler, ikinci bölümde örgütsel adalet ölçeği ile ilgili ifadeler ve üçüncü bölümde ise iş doyumu ölçeği ile ilgili ifadeler bulunmaktadır.

Örgütsel Adalet algısını ölçmek için Niehoff ve Moorman (1993) tarafından geliştirilen ve Yıldırım (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan 20 ifadeden oluşan 5'li likert tipi Örgütsel Adalet Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte dağıtımsal adalet, işlemsel adalet ve etkileşimsel adalet olmak üzere üç boyut bulunmaktadır.

İş doyumunu ölçmek üzere, Weiss, Davis England ve Lofquist (1967) tarafından geliştirilen ve Oran (1989) tarafından Türkçeye uyarlanan ve 19 ifadeden oluşan 5'li likert tipi Minnessota Doyum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek içsel ve dışsal iş doyum olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır.

Araştırmanın evrenini Kastamonu, Çankırı ve Karabük illerinki hastanelerde sağlık hizmetleri sınıfında çalışanlar oluşturmaktadır. Örneklem olarak bu illerde bulunan iki kamu ve iki özel hastane oluşturmaktadır. Araştırma Temmuz 2016 – Mart 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Toplam 706 sağlık personeli araştırmaya katılmayı kabul etmiştir, dağıtılan anketleri eksiksiz ve doğru şekilde dolduran 683 kişinin anketleri değerlendirilmeye alınmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliği Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı kullanılarak güvenilirlik analizi yapılmıştır. İş doyumu ölçeğinin güvenilirlik analizi sonucunda; içsel doyum boyutu için Cronbach's Alpha 0,887, dışsal doyum boyutu için Cronbach's Alpha 0,861, genel iş doyumu için Cronbach's Alpha 0,910 olarak bulunmuştur ve ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Örgütsel adalet ölçeğinin güvenilirlik analizi sonucuna göre; dağıtımsal adalet boyutu Cronbach's Alpha değeri 0,829, işlemsel adalet boyutu Cronbach's Alpha değeri 0,876, etkileşimsel adalet boyutu Cronbach's Alpha 0,921 ve genel örgütsel adalet ölçeği Cronbach's Alpha değeri 0,939 olarak tespit edilmiştir ve ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğu saptanmıştır.

Araştırmada kullanılan iş doyumu ölçeğinin yapı geçerliliğini ölçmek için ölçekte bulanan 20 maddeye faktör analizi yapılmıştır ve verilerin analizinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi uygulanmıştır. İş doyumu ölçeğinin faktör analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Analiz sonucunda $p=0,000$ ($p<0,05$), KMO değeri 0,924 olarak bulunmuştur (KMO>0,60) ve iş doyumu ölçeğinin faktör analizi yapılmasına uygun olduğu saptanmıştır. Faktör analizinde, Principal Components tekniği ile Promax döndürme yöntemi ve iki boyutlu

(faktörlü) sınıflandırma seçilerek yapılmıştır. İş doyumu ölçeğinin içsel doyum boyutunu oluşturan toplam 12 maddenin faktör-1 altında yüklendiği, faktör yüklerinin 0,481 ile 0,801 arasında değiştiği ve toplam varyans içindeki oranın %37,444 olduğu görülmüştür. Gerçekleştirilen analiz sonucunda, iş doyumu ölçeğinin toplam varyansı açıklama oranı %49,519 olarak bulunmuştur. İş doyumu ölçeğinin dışsal doyum boyutunu oluşturan toplam 8 maddenin, faktör-2 altında yüklendiği, faktör yüklerinin 0,406 ile 0,780 arasında değiştiği ve toplam varyans içindeki oranın %12,075 olduğu saptanmıştır. Ayrıca ölçek maddeleri ile ilgili boyutlandırma dağılımının, ölçeğin orijinal boyutlandırması ile aynı olduğu saptanmıştır.

Verilerin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi yapılarak değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda toplam 20 maddenin açımlayıcı faktör analizi sonuçları şu şekildedir; $p=0,000$ ($p<0,05$), KMO değeri 0,958 olarak bulunmuştur (KMO>0,60) ve ölçeğin faktör analizi yapılmasına uygun olduğu saptanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi, Principal Components tekniği ile Promax döndürme yöntemi ve üç boyutlu (faktörlü) sınıflandırma seçilerek yapılmıştır.

Gerçekleştirilen analiz sonucunda örgütsel adalet algısı ölçeğinin toplam varyansı açıklama oranı %61,411 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçek maddeleri ile ilgili boyutlandırma dağılımının, ölçeğin orjinal boyutlandırması ile aynı olduğu saptanmıştır. Örgütsel adalet ölçeğinin, etkileşimsel adalet boyutunu oluşturan toplam 9 maddenin faktör-1 altında yüklendiği, faktör yüklerinin 0,597 ile 0,882 arasında değiştiği ve toplam varyans içindeki oranın %47,090 olduğu görülmüştür.

Örgütsel adalet ölçeğinin işlemsel adalet boyutunu oluşturan toplam 6 maddenin, faktör-2 altında yüklendiği, faktör yüklerinin 0,725 ile 0,835 arasında değiştiği ve toplam varyans içindeki oranın %7,927 olduğu saptanmıştır. Ölçeğin dağıtımsal adalet boyutunu oluşturan 5 maddenin ise faktör yüklerinin faktör-3 altında toplandığı ve faktör yük değerlerlerinin 0,642 ile 0,826 arasında değiştiği ve toplam varyans içindeki oranının %6,394 olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın hipotezleri:

$H_{1:}$ Örgütsel adalet ile iş doyumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_{2:}$ Dağıtımsal adalet ile iş doyumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_{3:}$ İşlemsel adalet ile iş doyumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$H_{4:}$ Etkileşimsel adalet ile iş doyumu arasında anlamlı bir ilişki vardır.

## 3.BULGULAR

Araştırmaya katılanların %67,9'u kadın (kamu 329, özel 135), %32,1'i erkektir (kamu 152, özel 67). Katılımcıların %24'ü (kamu 79, özel 85) 16-25 yaş aralığındadır, %36,5'i (kamu 164, özel 85) 26-35 yaş aralığındadır, %35,9'u (kamu 218, özel 27) 36-50 yaş aralığındadır ve %3,6'sı (kamu 20, özel 5) 51 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %32,7'si (kamu 98, özel 125) lise mezunu, %57,7'si (kamu 335, özel 59) üniversite (önlisans ve lisans) mezunu, %9,6'sı (kamu 48, özel 18) lisansüstü eğitim mezunudur. Araştırmaya katılanların %32,9'u (kamu 137, özel 88) bekar, %65,7'si (kamu 338, özel 111) evli, %1,3'ü (kamu 6, özel 3) duldur. Katılımcıların meslek gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; %7,9'u (kamu 29, özel 25) hekim, %47'si (kamu 240, özel 81) hemşire, %5,8'i (kamu 32, özel 8) sağlık memuru, %6,9'u (kamu 46, özel 1) ebe, %7,6'sı (kamu 28, özel 24) tıbbi sekreter, %4,4'ü (kamu 23, özel 7) laborant, %9,4'ü (kamu 27, özel 37) acil tıp teknikeri, %5'i (kamu 26, özel 8) radyoloji teknikeri, %2,8'i (kamu 13, özel 6) anestezi teknikeri, %3,2'si (kamu 17, özel 5) diğer sağlık personelidir.

**Tablo 1.** Sağlık çalışanlarının iş doyumu düzeyleri

| | Kamu (n:481) | | Özel (n:202) | | Toplam (n:683) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Boyutlar | Ortalama | Standart sapma | Ortalama | Standart sapma | Ortalama | Standart sapma |
| İçsel Doyum | 3,24 | 0,82 | 3,36 | 0,80 | 3,27 | 0,82 |
| Dışsal doyum | 3,06 | 0,84 | 3,03 | 0,89 | 3,05 | 0,86 |
| Genel iş | 3,17 | 0,70 | 3,23 | 0,79 | 3,19 | 0,73 |

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının iş doyumu düzeylerine ait puan ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir. Sağlık çalışanlarının içsel doyumu puan ortalamalarının kamu hastanelerinde 3,24 ve özel hastanelerde 3,36 olduğu saptanmıştır. Bu bulgulara göre sağlık çalışanlarının içsel iş doyumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Dışsal doyum puan ortalamalarının kamu hastanelerinde çalışanların 3,06 olduğu, özel hastanelerde çalışanlarının 3,03 olduğu saptanmıştır. Bu verilere göre çalışanların dışsal iş doyumlarının sağlandığı ve orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Genel iş doyumu puan ortalamasının, kamu hastanelerinde çalışanların 3,17 olduğu, özel hastanelerde çalışanların puan ortalamasının 3,23 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre çalışanların genel iş doyumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algı düzeyleri

| | Kamu (n:481) | | Özel (n:202) | | Toplam (n:683) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Boyutlar | Ortalama | Standart sapma | Ortalama | Standart sapma | Ortalama | Standart sapma |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dağıtımsal adalet | 3,04 | 0,94 | 2,82 | 0,96 | 2,98 | 0,95 |
| İşlemsel adalet | 2,90 | 0,95 | 3,09 | 0,96 | 2,96 | 0,95 |
| Etkileşimsel | 3,13 | 0,90 | 3,23 | 1,01 | 3,16 | 0,93 |
| Örgütsel adalet | 3,04 | 0,79 | 3,09 | 0,90 | 3,05 | 0,82 |

Katılımcıların örgütsel adalet algı düzeylerinin puan ortalamaları Tablo 2'de gösterilmiştir. Dağıtımsal adalet algısı puan ortalaması kamu çalışanlarında 3,04 olduğu, özel sektör çalışanlarında ise 2,82 olduğu saptanmıştır. Buna göre kamu çalışanlarının dağıtımsal adalet algısının orta düzeyde olduğu, özel sektörde ise dağıtımsal adalet algısının düşük olduğu söylenebilir. İşlemsel adalet algısı puan ortalaması kamu çalışanlarında 2,90 olduğu, özel sektör çalışanlarında ise 3,09 olduğu saptanmıştır. Buna göre kamu çalışanlarının işlemsel adalet algısının düşük düzeyde olduğu, özel sektörde ise işlemsel adalet algısının orta olduğu söylenebilir. Örgütsel adalet algısı puan ortalaması kamu çalışanlarında 3,04 olduğu, özel sektör çalışanlarında 3,09 olduğu tespit edilmiştir. Bu verilere göre her iki sektörde de çalışanların örgütsel adalet algısı düzeylerinin orta seviyede olduğu söylenebilir.

**Tablo 3.** Örgütsel adalet algısı ve iş doyumu arasındaki korelasyon analizi bulguları

| | | İçsel doyum | Dışsal doyum | İş doyumu | n |
|---|---|---|---|---|---|
| Dağıtımsal Adalet | p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 683 |
| | r | 0,456 | 0,536 | 0,560 | |
| İşlemsel Adalet | p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 683 |
| | r | 0,380 | 0,547 | 0,515 | |
| Etkileşimsel Adalet | p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 683 |
| | r | 0,465 | 0,533 | 0,565 | |
| Örgütsel Adalet | p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 683 |
| | r | 0,500 | 0,615 | 0,628 | |

Hipotezlerde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Pearson Korelasyon analizi uygulanmıştır. Tablo 3'te örgütsel adalet algısı ve iş doyumu arasındaki korelasyon analizi bulguları gösterilmiştir. Analiz sonucunda örgütsel adalet ile iş doyumu arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde (r=0,628) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,01). Örgütsel adalet ile içsel doyum arasında istatistiksel açıdan anlamlı orta düzeyde, pozitif yönlü (r=0,500) bir ilişki tespit edilmiştir (p<0,01). Örgütsel adalet ile dışsal doyum arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü (r=0,615), istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (p<0,01). Dağıtımsal adalet ile içsel doyum arasında pozitif yönde (r=0456) ve orta düzeyde, istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (p<0,01).

Dağıtımsal adalet ile dışsal doyum arasında orta düzeyde, pozitif yönlü (r=0,536) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,01). Dağıtımsal adalet ile iş doyumu arasında orta düzeyde, pozitif yönde (r=0,560) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p<0,01). Korelasyon analizi sonucuna göre işlemsel adalet ile içsel doyum arasında, zayıf düzeyde, pozitif yönlü (r=0,380) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,01). İşlemsel adalet ile dışsal doyum arasında pozitif yönlü (r=0,547), orta düzeyde, istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (p<0,01). İşlemsel adalet ile iş doyumu arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde (r=0,515), istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p<0,01). Etkileşimsel adalet ile içsel doyum arasında pozitif yönde (r=0,465), orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,01). Etkileşimsel adalet ile dışsal doyum arasında orta düzeyde, pozitif yönde (r=0,533), istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (p<0,01). Etkileşimsel adalet ile iş doyumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde (r=0,515), ortak düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir (p<0,01).

**Tablo 4.** Örgütsel adalet ve alt boyutlarının iş doyumu üzerindeki etkisine yönelik basit doğrusal regresyon analizi bulguları

| | Bağımlı değişken: İş Doyumu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bağımsız Değişkenler | $R^2$ | F | Sabit Katsayı | Standart hata | Beta (β) | t | p |
| Örgütsel Adalet | 0,394 | 443,348 | 1,501 | 0,083 | 0,628 | 21,056 | 0,000 |
| Dağıtımsal Adalet | 0,314 | 311,937 | 1,918 | 0,076 | 0,560 | 17,662 | 0,000 |
| İşlemsel Adalet | 0,265 | 245,296 | 2,029 | 0,078 | 0,515 | 15,662 | 0,000 |
| Etkileşimsel Adalet | 0,320 | 319,832 | 1,800 | 0,081 | 0,565 | 17,884 | 0,000 |

Tablo 4'te örgütsel adalet ve alt boyutlarının iş doyumu üzerindeki etkisine yönelik basit doğrusal regresyon analizi bulguları verilmiştir. Basit doğrusal regresyon analizi yapılırken, iş doyumu bağımlı değişken olarak belirlenirken, örgütsel adalet, dağıtımsal adalet, işlemsel adalet ve etkileşimsel adalet bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Örgütsel adaletin, iş doyumu üzerine pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir (β=0,628, t=21,056, p<0,01). İş doyumu üzerinde meydana gelen değişiklerin %39,4'ü, örgütsel adalet tarafından açıklamaktadır ($R^2$=0,394). Bu sonuca göre $H_1$ hipotezi kabul edilmiştir. Dağıtımsal adaletin, iş doyumu üzerine pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir (β=0,560, t=17,662, p<0,01). İş doyumu üzerinde meydana gelen değişiklerin %31,4'ü, dağıtımsal adalet tarafından açıklamaktadır ($R^2$=0,314). Bu sonuca göre $H_2$ hipotezi

kabul edilmiştir. İşlemsel adaletin, iş doyumu üzerine pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır (β=0,515, t=15,662, p<0,01). İş doyumu üzerinde meydana gelen değişiklerin %26,5'i, işlemsel adalet tarafından açıklamaktadır ($R^2$=0,265). Bu sonuca göre $H_3$ hipotezi kabul edilmiştir. Etkileşimsel adaletin, iş doyumu üzerine pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir (β=0,565, t=17,884, p<0,01). İş doyumu üzerinde meydana gelen değişiklerin %32'si, etkileşimsel adalet tarafından açıklamaktadır ($R^2$=0,320). Bu sonuca göre $H_4$ hipotezi kabul edilmiştir.

## 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algılarının iş doyumu üzerine etkisi olup olmadığını ortaya koymak amacı ile yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre örgütsel adaletin tüm boyutlarının iş doyumu üzerine pozitif yönlü bir etkisi olduğu yani örgütsel adalet algısı arttıkça çalışanların iş doyumlarının da arttığı tespit edilmiştir. Bu bulgular sonucunda araştırma için hazırlanan hipotezlerin tamamı kabul edilmiştir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde elde edilen sonuçların bu araştırmanın sonuçları ile benzer olduğu görülmektedir. Tekingündüz ve arkadaşları tarafından sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada örgütsel adalet algısı ile iş doyumu arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Tekingündüz ve ark., 2014). Keklik tarafından Samsun ilinde sağlık çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada, örgütsel adalet algısının iş doyumunu pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir (Keklik, 2013). Yelboğa (2012), tarafından yapılan araştırmada, çalışanların örgütsel adalet algıları ile iş doyumları arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır (Yelboğa, 2012). Hastane çalışanları üzerinde Tutar (2007) tarafından yapılan çalışmada, işlemsel adalet algısı arttıkça iş doyumunun da arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Tutar, 2007).Bütün bu sonuçlara göre çalışanlar için ne kadar adaletli bir ortam oluşturulursa çalışanlarında o kadar iş doyumunun artacağı söylenebilir.

Ayrıca hem kamu hem de özel sektörde çalışan sağlık personellerinin örgütsel adalet algılarının orta düzeyde olduğu görülmüştür. Yöneticiler çalışanların örgütsel adalet algılarını daha da yükseltmek için çaba sarf etmelidirler. Örgütsel adaletin sağlanabilmesi için organizasyon içindeki kaynakların dağıtımı ile ilgili kurallar hakkaniyete uygun bir şekilde hazırlanmalı, iş ile ilgili kararlar alınırken çalışanların görüşleri alınmalı ve çalışanların hakları korunmalı, kaynakların dağıtımı sürecinde belirlenen bu kurallara uyulmalıdır.

## KAYNAKÇA

Aktaş, H., Şimşek, E. (2015). Bireylerin örgütsel sessizlik tutumlarında iş doyumu ve duygusal tükenmişlik algılarının rolü. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 11(24), 205-230.

Aziri, B. (2011). Job satisfaction: A literature review. Management Research And Practice, 3(4), 77-86.

Bakker, A.B., Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the Art. Journal of Managerial Psychology, 22(3), 309-328.

Balzac, S.,R. (2014). Organizational Psychology for Managers. Springer Science, Business Media. New York.

Colquitt, J.A., Conlon, D.E., Wesson, M.J., Porter, C.O., Ng, K.Y. (2001). Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. Journal Of Applied Psychology, 86(3), 425-445.

Cropanzano, R., Bowen, D.E., Gilliland, S.W. (2007). The management of organizational justice. The Academy of Management Perspectives, 21(4), 34-48.

Çarıkçı, İ.H., Oksay, A. (2004). Örgütsel yapı ve meslek farklılıklarının iş tatmini üzerindeki etkileri: Hastane çalışanları üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 157-172.

DeConinck, J.B. (2010). The effect of organizational justice, perceived organizational support, and perceived supervisor support on marketing employees level of trust. Journal of Business Research, 63(12), 1349-1355.

Işık, O., Uğurluoğlu, O., Mollahaliloğlu, S., Kosdak, M., Taskaya, S. (2016). Sağlık çalışanlarının iş doyumu ve motivasyonlarının kuruma bağlılıklarına etkisi: Türkiye örneği. TAF Prev Med Bull, 15(1): 9-18.

Izvercian, M., Potra, S., Ivascu, L. (2016). Job satisfaction variables: A grounded theory approach. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 221, 86-94.

İçerli, L. (2010). Örgütsel Adalet: Kuramsal bir yaklaşım. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 5(1), 67-92.

Keklik, B. (2012). Sağlık hizmetlerinde benimsenen liderlik tiplerinin belirlenmesi: Özel bir hastane örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 14(1), 73-93.

Koçel, T. (2011). İşletme Yöneticiliği. 13. Baskı, İstanbul, Beta Basım.

MacLeod, L. (2015). The physician leader's role in promoting organizational justice. Physician Leadership Journal, 2(5), 38-49.

Oflezer, C., Ateş, M., Bektaş, G., İrban, A. (2011). Bir kamu hastanesinde çalışan işçilerin iş doyumu ve etkileyen faktörler. Acıbadem Universitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(4), 203-2014.

Park, H.J., Cho, J.S. (2016). The influence of information security technostress on the job satisfaction of employees. Journal of Business and Retail Management Research, 11(1), 66-75.

Rowden, R.W. (2002). The relationship between workplace learning and job satisfaction in U.S. small to midsize businesses. Human Resource Development Quarterly, 13(4), 407-425.

Sia, L.A., Tan, T.A.G. (2016). The influence of organizational justice on job satisfaction in a hotel setting. DLSU Business & Economics Review, 26(1), 17-29.

Sur, H., Palteki, T. (2013). Hastane Yönetimi. 10 Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Tahseen, N., Akhtar, M.S. (2016). Impact of organizational justice on citizenship behavior: Mediating role of faculty trust. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, 10(1), 104-121.

Tanrıverdi, H., Paşağlu, S. (2014). Dönüşümcü liderlik, örgütsel adalet ve iş tatmini arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik okul öncesi öğretmenleri üzerinde bir araştırma. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 13(50), 274-293.

Tekingündüz, S., Aydın, M., Polat, H. (2014). Kamu sektöründe örgütsel adalet, örgütsel güven ve iş tatmini arasındaki ilişkilerin incelenmesi: Bir devlet hastanesi örneği. Journal of Turkish Court of Accounts / Sayıştay Dergisi, 94, 53-72.

Tengilimoğlu, D. (2005). Hizmet işletmelerinde liderlik davranışları ile iş doyumu arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(5), 21-27.

Tutar, H. (2007). Erzurum' da devlet ve özel hastanelerde çalışan sağlık personelinin işlem adaleti, iş tatmini ve duygusal bağlılık durumlarının incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(3), 97-120.

Yelboğa, A. (2012). Örgütsel adalet ile iş doyumu ilişkisi: Ampirik bir çalışma. Ege Akademik Bakış, 12(2), 171-182.

Yıldırım, F. (2007). İş doyumu ile örgütsel adalet ilişkisi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 62(01), 253-278.

Zaim, H., Tarım, M. (2010). Hasta memnuniyeti: kamu hastaneleri üzerine bir alan araştırması. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, (59), 1-24.

# UV SPECTROPHOTOMETRIC METHOD DEVELOPMENT FOR THE DETERMINATION OF IRON AND ALUMINUM IN NATURAL WATERS BY ICA-ANNC CHEMOMETRIC METHOD

## (Doğal Sularda Demir ve Alüminyum Tayini için UV Spektrofotometrik Metot Geliştirilmesi ve ICA-ANNC Kemometrik Yöntem ile Değerlendirilmesi)

A. Hakan AKTAŞ

*Süleyman Demirel University, Science & Art Faculty, Department of Chemistry, Isparta - Turkey*

### *ÖZET*

*Bu çalışmada, kemometrik kalibrasyon yöntemlerinden bireysel bileşen analizi yöntemi (ICA) ve yapay sinir ağları kalibrasyon yöntemi (ANNC), doğal sularda bulunan $Fe^{3+}$ ve $Al^{3+}$'ün miktar tayininde başarı ile uygulanmıştır. UV- Görünür Alan Spektroskopisinden elde edilen veriler kemometrik olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ligand olarak chrome azurol S (CAS) denenmiş ve kararlı sonuçlar elde edildiğinden CAS ile çalışmalara devam edilmiştir. $Fe^{3+}$ ve $Al^{3+}$ CAS ile komplekslerinin spektrofotometrik yöntemlerle optimum koşullar sağlanmıştır. Optimum koşullar sağlandıktan sonra $Fe^{3+}$ ve $Al^{3+}$ içeren doğal su örneğinin spektrofotometrik tayinleri gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler kemometrik olarak değerlendirilmiştir.*

*Anahtar Kelimeler : Demir, alüminyum, kemometrik yöntem*

### *ABSTRACT*

*In this study, individual component analysis method (ICA) and artificial neural network calibration method (ANNC) from chemometric calibration methods were successfully applied in the quantification of $Fe^{3+}$ and $Al^{3+}$ in natural waters. The data obtained from UV-Visible Field Spectroscopy were evaluated chemometrically. In study, chrome azurol S (CAS) was tried as a ligand and stable results were obtained, so CAS continued to work. Optimum conditions were established by spectrophotometric methods of complexes $Fe^{3+}$ and $Al^{3+}$ CAS. Spectrophotometric determination of natural water samples containing $Fe^{3+}$ and $Al^{3+}$ was carried out after optimum conditions were obtained and the obtained data were evaluated chemometrically.*

## 1. INTRODUCTION

Metals have an important place among the substances in natural waters that may cause harmful effects in organisms. Iron and aluminum from these metals are very important in terms of life. The daily intake of aluminum from the human body is about 5 mg, and this leads to relatively low acute toxicity. In fact, it is assumed that the absorption is about 10 micrograms per day, and these amounts are considered harmless to humans. On the other hand, people with kidney damage are susceptible to aluminum toxicity and are at risk of allergies. Another important metal is iron. Iron is involved in many cases of vital importance, such as cellular oxidative mechanisms and oxygen transport to tissues. Many enzymes and coenzymes function as iron, a component or cofactor in the molecule [1]. 1.0 mg / L of depleted iron is harmful to other living things in the water. Free iron, which is very rare in the body, is quite poisonous and causes damage to the gastrointestinal tract and leads to excessive iron absorption of the body, leading to poisoning [2].

In this study, it was aimed to develop a method for the spectrophotometric determination of iron and aluminum in natural waters and to evaluate it with multivariate calibration techniques. The importance of work is that each component in the synthetic sample, which is a binary mixture, does not have to be analyzed separately. In the case of compounds in which more than one active compound is present, analysis can only be carried out after a separation process since direct quantitative analysis is not possible due to spectral interference as a result of these active substances absorbing in the same region. This has been a limiting factor in the use of UV-visible spectrophotometers for product analysis for many years. Today, however, UV-visible spectrophotometry has become more up-to-date with the use of chemometric methods in the analysis of mixtures. Some of them are based on electro thermal atomic absorption spectrometry (ETAAS) and graphite furnace atomic absorption spectrometry (GFAAS) [3,4], inductively coupled plasma-optical emission spectrometry (ICP-OES) [5], spectrophotometry [6,7], atomic absorption spectrophotometry (AAS) [8], chromatography [9,10] and voltammetry [11].

## 2. METHODS

In this work, the spectra of stock solutions of metal cations complexes are read by spectrophotometric measurements. Spectra of synthetic mixtures prepared at different ratios were taken first for this process. As a final step, measurements were made in natural water samples. The obtained data were evaluated by different chemometric methods. In the

first step, the UV spectrophotometer was calibrated (zeroing). Calibration was performed against the air by leaving both cells empty. The same procedure was then carried out with a blind sample prepared with hydrochloric acid for both light paths. All the readings are always blinded in this way. The reason why only hydrochloric acid is used blindly is that in this work our solvent is generally hydrochloric acid. In order to eliminate the interference effects when the blind selection is made, the solvent is preferentially blind. In the second step, individual spectra of pure metal cations complexes were taken. During this process, the concentrations of stock metal cations were taken from stocks of pure metals between 0.1 and 2.5 ppm, and the total volume was adjusted to 10 mL and the solutions were prepared and absorbance readings were made on the UV spectroscopy. In the third step, the absorbance readings were made on the UV spectroscopy of the synthetic mixtures formed from pure metal cations as each substance gave a maximum in a separate wavelength, and the metal cation-complexes were examined without any preliminary separation between them. In the last step, solutions of $Fe^{3+}$-CAS and $Al^{3+}$-CAS complexes were investigated in natural water samples.

## 3. RESULTS AND DISCUSSIONS

### *3.1. Chemometric methods*

The main purpose of the ICA is to separate the factors or components from the multivariable signal into independent non-Gaussian signals with at least information loss. The main difference of ICA from other techniques is that components have hidden variables that cannot be acquired directly. ICA is also known as the blind source separation because of the indirect data retrieval. The blind term indicates that the source signals are a linear mixture of source signals. Besides ICA, high-order statistical relationships and dependencies are reduced. The ICA model without errors can be expressed as: $X=WS$

In the case where X represents the resulting data matrix, S is the independent components (IC) and W is the coefficient matrix. In this work, there are many algorithms to obtain the IC using Fast Fixed Point Algorithm (FastICA)

ANN is a very powerful chemometrics method based on the family of statistical learning models developed from neurons. After the information processing system, such as the brain neurons associated with each other, ANN frequently changes the information between them. These neurons are divided into a three-part input layer, a hidden layer and an output layer, and each layer runs in parallel. Implementation of ANN requires a number of

consecutive steps such as preprocessing of the data, networking, training, validation and processing of the data. ANN is an applied method to adapt and estimate nonlinear functions.

### *3.2. Method development*

The overlapping spectra of aluminum and iron at the range of 300-800 nm are shown in Fig. 2. Spectrum demonstrates that the classical approach will not allow compounds to be assigned simultaneously. For this reason, we are focusing on applying chemometric methods to binary mixtures of aluminum and iron.

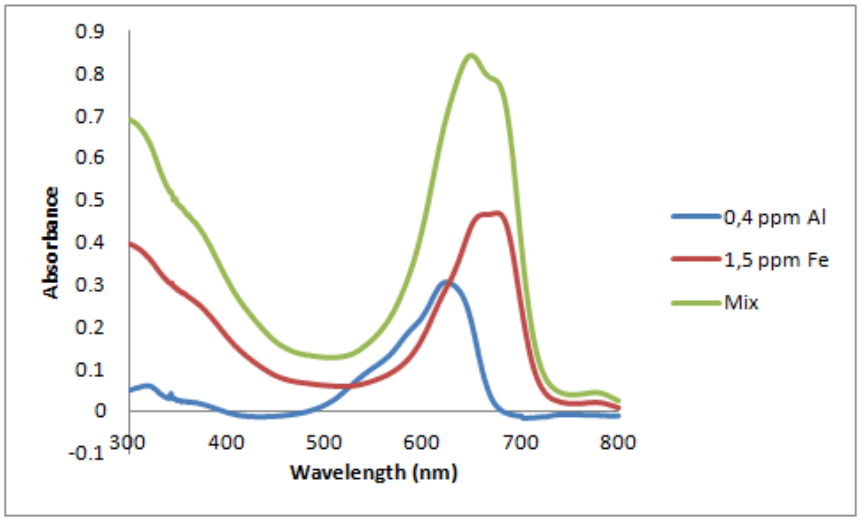



Figure 1. Absorption spectra (in $1.10^{-3}$ M HCl) of the mixture corresponding to the two compounds with $Fe^{3+}$ (1.5 µg / mL) and $Al^{3+}$ (0.4 µg / mL).

During the ANN application, a neural network search for the calibration set was performed. The first step is to prepare for entry into the nerve network. The main purpose here is to find the most suitable neural network structure that we have achieved the highest success results. As a result of these operations, two hidden layers and two output layers were selected from 5 and 4 neurons, respectively. For each layer, the logsig function is selected from the program.

The adequacy of a given model can be explained in several ways. So the results obtained can be explained numerically. From the literature view it can be seen that one of the most important of these paths is the predicted residual error sum of squares (PRESS), standard estimated error (SEP) and the standard error of calibration (SEP). All these values are calculated and shown in Table 1 for the study done. Again in the same table, codeine and acetaminophen in the running mixtures are shown in the parameters between actual and estimated concentration values

Table 1. Statistical parameters for ICA-ANNC

| ICA-ANNC | | | |
|---|---|---|---|
| **Step** | Parameter | $Al^{3+}$-CAS | $Fe^{3+}$-CAS |
| **Calibration** | SEC | - | - |
| | PRESS | 0.1002 | 0.1122 |
| | Slope | 1.0004 | 0.9998 |
| | Intercept | 0.0568 | 0.0980 |
| | r | 0.9999 | 0.9999 |
| **Prediction** | | | |
| | Slope | 0.8652 | 0.9482 |
| | Intercept | 0.1202 | 0.0544 |
| | r | 0.9998 | 0.9999 |

### *3.3. Method validation*

The accuracy of the applied chemometric methods was determined by the performance of the reliable results obtained from the analyzes performed. For this reason, 15 synthetic mixtures containing aluminum and iron were prepared at different concentrations. Recovery scales and relative standard deviations from this set are shown in Table 2. As can be seen from Table 2, the numerical values obtained for the applied chemometric methods are very suitable. Both compounds gave high accuracy and precise results. No interference or systematic faults were found during the analysis process.

Table 2. Recovery values for the applied chemometric method

| **Mixtures added (µg/mL)** | | **Recovery (%)** | |
|---|---|---|---|
| **$Al^{3+}$-CAS** | $Fe^{3+}$-CAS | $Al^{3+}$-CAS | $Fe^{3+}$-CAS |
| **2** | 4 | 100.06 | 99.88 |
| **4** | 8 | 101.08 | 100.08 |
| **6** | 12 | 100.02 | 100.06 |
| **8** | 16 | 99.08 | 100.22 |
| **10** | 20 | 100.12 | 100.18 |
| **7** | 4 | 100.22 | 101.12 |
| **7** | 8 | 99.98 | 100.04 |
| **7** | 12 | 100.02 | 100.02 |
| **7** | 16 | 100.08 | 99.92 |
| **7** | 20 | 100.14 | 100.04 |
| **7** | 14 | 100.00 | 100.08 |
| **4** | 14 | 100.04 | 100.12 |
| **6** | 14 | 100.12 | 100.28 |
| **8** | 14 | 99.98 | 99.98 |
| **10** | 14 | 100.00 | 100.08 |
| **Mean** | | 100.06 | 100.14 |
| **RSD[a]** | | 0.3839 | 0.2905 |

RSD[a] : Relative Standard Deviation

### *3.4. Implementation of the Developed Method on Natural Water Sample*

The method developed in the obtained data was taken from natural water of the Süleyman

Demirel University in Isparta, water well for the determination of $Al^{3+}$ and $Fe^{3+}$ UV spectrophotometrically in natural waters.

For the sample water, the natural water sample was filtered twice in order not to affect the result of the experiment, then it was read on the UV spectrophotometer under optimum conditions obtained in the formation of the complex. The validated results of optimization and method development have been applied on natural water samples.

## 4. CONCLUSION

The independent component analysis-artificial neural network calibration methods all successfully applied at the same time were able to identify metals in synthetic solutions and natural water. High correlation coefficients and low prediction errors for all data obtained as a result of the studies emphasize the high linear relationship between estimated and actual concentrations. The results obtained with this binary mixture and some ratios of component concentrations show excellent predictive ability with methods.

## REFERENCES

1) Belce, A. (2002). *Mineraller ve İnsan Biyokimyası*, Ed. By Onat T, Emerk K and Sözmen EY, 529-537, Palme Yayıncılık, Ankara.

2) Kaya, S., Akar, F., (1998). *Metallerin Veteriner Hekimliğinde Toksikoloji*, Ed. By Kaya S, Pirinçci İ. and Bilgili A, 119-143, 1. Baskı, Medisan Yayıncılık, Ankara.

3) Zarei, K., Atabati M., Malekshabani Z., (2006). Simultaneous spectrophotometric determination of iron, nickel and cobalt in micellar media by using direct orthogonal signal correction-partial least squares method. Anal. Chim. Acta, 556, 247-254.

4) Scancar, J., Benedik, R.M.M., Krızaj, I., (2003). Total metal concentrations in serum of dialysis patients anf fractionation of Cu, Rb, Al, Fe and Zn in spent continuous ambulatory peritoneal dialysis fluid. Talanta, 59, 355-364.

5) Tahan, J.E., Granadilla, V.A., Romero, R.A., (1994). Electro thermal atomic absorption spectrometric determination of Al, Cu, Fe, Pb, V and Zn in clinical samples and certified environmental reference materials. Anal. Chim. Acta, 295, 187-197.

6) Bond, A.M., Nagaosa, Y., (1985). Determination of aluminum, copper and manganese in biological and other samples as 8-quinolinol complexes by high-performance liquid chromatography with electrochemical and spectrophotometric detection. Anal. Chim. Acta, 178, 197-208.

7) Thakur, M., Deb, M.K., (1999). The use of 1-[pyridyl-(2)-azo]-naphthol-(2) in the presence of Tx-100 and N-N'-diphenylbenzamidine for the spectrophotometric determination of copper in real samples. Talanta, 49, 561-569.

8) Coscaine, A.R., Andrade, J.C., Poppi, R.J.,(2002). PLS regression using real sample calibration for aluminum and iron determination in plant extracts. Analyst, 127,135-139.

9) Kendüzler, E., Türker, A.R., (2003). Atomic absorption spectrophotometric determination of trace copper in waters, aluminum foil and tea samples after preconcentration with 1-nitroso-2-napthol-3,6-disulfonic acid on Amsersorb 572. Anal. Chim. Acta, 480, 259-266.

10) Ryan, E., Meaney, M., (1992). Determination of trace levels of copper (II), aluminum (III) and iron (III) by reversed phase high performance liquid chromatography using a novel on-line sample preconcentration technique. Analyst, 117, 1435-1439.

11) Limson, J., Nyokong, T., Daya, S.,(1998).The interaction of melatonin and its precusors with aluminum, cadmium, copper, iron, lead, and zinc: An adsorptive voltametric study. Journal of Pineal Research, 24(1), 15-21.

# EVALUATION OF PAIN AND FUNCTIONAL DISABILITY BODY PARTS SEEN BETWEEN MUSICIANS PLAYING STRING INSTRUMENTS

Elisa Çalışgan*, Ünal İmik**, Burcu Talu***

*Kahramanmaras Sutcu Imam University, Health School, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Kahramanmaras, Turkey.

**Inonu University, State Conservatory, Department of Music, Malatya, Turkey

***Inonu University, Faculty of Health Science, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey

## Abstract

***Purpose:*** *The most common discomforts in musicians are musculoskeletal injuries. Musicians who play advanced instruments use their musculoskeletal systems for long periods of time outside their normal position. They overuse their distal and proximal phalangaels and misuse position of their elbow and shoulder so musicians frequently complain pain, stifnees, fatigue and edema. The aim of study is evaluated of pain and functional disability body parts seen between musicians playing string instruments.*

***Method:*** *Our randomized, blinded, controlled included 22 in musicans aged 16 to 50 years. Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (DASH) which has minimal 0 and maximal 100 points, Oxford Elbow Scale which has minimal 0 and maximal 48 points, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) which has minimal 0 and maximal 130 points. Our the last evaluation form is Functional Situation Scale (FSS) which has minimal 0 points and maximal 40 points. We compared conclusion of these forms total points because our main goal was to determine the locations of inflamation and pain seen substantially in musicians playing string instruments. We compared our conclusion of questionnare with literatüre.*

***Result:*** *Many studies have demonstrated in vivo and in vitro evidence of frequence musicians health problems. The main objective of the our study was to determine localization of the pain, functional disabilityand evaluate whether consisting of different reasons can lead to an improvement in activation of finger, wrist, elbow ability in patients with musician and whether the effects of treatment on pain and inflamation may persist or not. Also, mean and standart deviation of FSS was 36,18±1,43. According to these scores and literatür, problems seen frequently in musicians playing string instrument are inactivation of finger, wrist, elbow ability because of pain, functional impairment and epicondilit.*

***Conclusion:*** *In shortly, playing musical instruments requires that the stimuli enter a position contrary to the natural posture of the body according to the variety and cause of physical tension. It is essential that the tension in the instrument technique is destroyed. According to*

*OES, FSS, Musicians playing string instrument have suffered from disability of finger, wrist, elbow because of pain and restriction of functions.*

***Key Words:*** *Musicians, Elbow, Wrist, Pain, Function, Rehabilitation*

## YAYLI ÇALGI ÇALAN MÜZİSYENLERDE AĞRILI VE FONKSİYONEL OLARAK YETERSIZ OLAN VÜCUT BÖLGELERININ TESPİTİ VE DEĞERLENDIRILMESI

### *ÖZET*

***Amaç:*** *Müzisyenlerde en sık görülen rahatsızlıklar kas-iskelet sistemi yaralanmalarıdır. İleri düzeyde ve uzun süre enstrüman çalan müzisyenler kas iskelet sistemlerini normal pozisyonlarının dışında uzun süre kullanırlar. Distal ve proksimal falanksların uzun sureli kullanımı ve omuz ile dirseğin kötü kullanımı nedeni ile sıklıkla ağrı, sertlik, yorgunluk ve ödem oluşumundan şikayet etmektedirler. Bu çalışmanın amacı, yaylı çalgı çalan müzisyenlerin ağrılı ve fonksiyonel olarak yetersiz olan vücut bölgelerinin tespit edilerek değerlendirilmesidir.*

***Yöntem:*** *Araştırmaya, randomize, kontrollü 16-50 yaş arası 22 müzisyen dahil edilmiştir. Minimum 0 ve maksimal skoru 100 olan Kol, Omuz ve El Skoru (DASH), en az 0 ve en fazla 48 puan olan Oxford Dirsek Ölçeği, Omuz Ağrısı ve Özürlülük İndeksi (SPADI) en az 0 ve en fazla 130 puan olan değerlendirme parametreleri kullanılmıştır. Son değerlendirme formumuz, en az 0 puan ve en fazla 40 puan içeren Fonksiyonel Durum Ölçeği (FSS) 'dir. Araştırmada, bu formların toplam puanlarının sonuçlarını karşılaştırdık, çünkü asıl amacımız yaylı enstrümanlarını çalan müzisyenlerde görülen inflamasyon ve ağrıların yerlerini belirlemekti. Bu sebeple, anket sonuçlarını literatür ile karşılaştırdık.*

***Sonuç:*** *Birçok çalışmada (canlıda ve canlı dışında) ileri düzey müzisyenlerdeki sağlık sorunları kanıtlamıştır. Çalışmamızın amacı, yaylı çalgı çalan müzisyenlerde oluşan ağrıların nedenlerini, lokalizasyonunu saptamak ve fonksiyonel olarak yetersiz olan vücut bölümünü tespit etmektir. Ayrıca, FSS'nin ortalama ve standart sapması 36.18 ± 1.43 idi. Bu puanlara ve literatüre göre, yaylı çalgı çalan müzisyenlerde sık görülen problemler, ağrı, fonksiyonel yetersizlik ve epikondilit nedeniyle parmak, bilek, dirsek hareketlerinin kısıtlanmasıdır.*

***Anahtar kelimeler****: Müzisyen, Dirsek, El bileği, Ağrı, Fonksiyon, Rehabilitasyon*

## INTRODUCTION

The most common discomforts in musicians are musculoskeletal injuries. Musicians who play advanced instruments use their musculoskeletal systems for long periods of time outside their normal position (1, 2). Overusing of specific muscle groups in this way leads to musculoskeletal disorders due to overloading. There are many reasons for pain and disability such as long- term use, posture disorders, muscle weakness and loss of fitness, and inappropriate instrument selection. Especially trigger finger, FCR (Flexor Carpi Radialis) and FCU (Flexor Carpi Ulnaris), tendinopathies of the incision, psittriquetral syndrome, cubital tunnel syndrome, lateral epicondylitis, olecranon impingement and trapeziometacarpal joint problems are mentioned as major musical problems (1, 3). Lateral epicondylitis which is a disease with elbow pain accompained by doing pronation and supination, is frequency on musicans because of overusing extension muscle of wrist. The forearm, is spread distally and increasing with grip pain, showing insidious onset and elbow pain, reduced hand functions, decreasing grip strength and pinching strength are symptoms of epicondylitis. Pain associates with resistent middle finger instability, in excessive resistent wrist extension (2-6).

Normally, Different examination methods are used by scientists. For example, Neurological examination; The thumb fingers, abduction, and oppressive power are assessed. Features m. evaluation of abductor pollicis longus is more valuable. The sensory examination is performed by looking at hypostasis, light touch, sharp test, needle penetration and hot-cold distinction (4, 8). However, musicians who play advanced instruments use their musculoskeletal systems for long periods of time outside their normal position. They overuse their distal and proximal phalangaels so they complain pain of elbow and shoulder, muscle strain, fatigue, disability of daily functions. Therefore, Oxford elbow scale, disability of the arm, shoulder and hand function scale are more objective evaluation scales than others. The aim of study is evaluated of pain and functional disability body parts seen between musicians playing string instruments.

## MATERIAL AND METHODS

Twenty two advanced musicians playing string instruments were recruited from Inonu University State Conservatory. This study includes female (n:13) and male (n:9). None of the musicians performed any type of clinical evaluation test before the start of the study.

Including critera were being advanced musician or student at Inonu University State Conservatory, ability to perform at least one string instrument.

Excluding criteria were presence of orthopedic disease and operation and not being musician and having the ability to play at least one string instrument.

We scanned and skipped 51 essays and working about what is the frequently pain location of musician. Therefore, we used Oxford elbow score, DASH, SPADI, functional situation scale and compared of these data with previous conclusions about these topics. Patients gave their informed consent for participation in the study. The study was carried out according to the Declarations of Helsinki and was approved by the Ethics Committee of, Inonu University.

**2.2. ASSESSMENT PROCEDURE**

Oxford Elbow Score (OES)

The OES has 12 questions with 5 response options each. Underlying the 12 items are 3 domains (subscales): elbow pain, function and elbow restriction. Functions of elbow which has minimal 0 and maximal 48 points, is used to determine location of pain. This is avalidated test used for quantitative analysis of elbow movement. This scale valuated that the musician is asking for difficulties in the activities of daily living by using elbow in the last 4 weeks. Answers of this scale which includes five selections are never, occasional, sometimes, mostly, all time. Interpreting the Oxford Elbow of Score 0 to 19 is severe elbow arthritis. Surgical intervation is need for musicians. The meanings of score 20 to 29 is that might indicate moderate to severe elbow arthritis. Musician need to be evaluated with X-ray. Score 30 to 39 means that musicians may have mild to moderate elbow arthritis. They are benefit from non-surgical treatment such as physical exercises. Score 40 to 48 means that musicians have satisfactory joint function (9, 10).

Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (DASH)

Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (DASH) which has minimal 0 and maximal 100 points includes 30 questions. It evaluates the kind of activity that keeps over the last 1 week and keeps the degree of strain. The responses are coded as no difficulty 1, mild difficulty 2, moderate difficulty 3, severe difficulty 4 and no activity 5. Completion time is 5-7 minutes The DASH is scored in two components: the disability/symptom questions (30 items, scored 1-5) and the optional high performance sport/music or work section (4 items, scored 1-5). Function of the entire upper extremity is evaluated by DASH and high score show more disability (11).

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

SPADI can be used as a s assessment questionnaire of pain and disability. The main instruction is that the patient should assess different situation on a scale from 0 to 10, for the pain component, which include 5 question, 0 being no pain and 10 being worst pain imaginable while for the disability component have 8 modalities including point scale from 0 (absence restriction) to 10 (high restriction). Its modalities are about that normal or daily functions of shoulder. Shoulder Pain and Disability Index which has minimal 0 and maximal 80 points. It evaluates different type of activities based on shoulder mobility. A mean taken of the two subscales to code a total score out of 100, higher scores show indicating severe disability (12).

Functional Situation Scale (FSS)

This study's the last evaluation form is Functional Situation Scale (FSS) which has minimal 0 points and maximal 40 points. It is a questionnaire about the availability of activities on complaints of hand and wrist during the last two weeks (13).

**2.2. Statistical Analysis**

IBM-SPSS Statistics 22. 0 program was used in the analyzes. In order to make multiple evaluation, we set the descriptive statistical significance of total point's frequencies and percent's. In the power analysis performed prior to the start of the study, it was calculated that at least 22 experiments should be taken with $\alpha = 0.05$ and $1-\beta$ (power) = 0.80.

**3. RESULTS**

Normally, Elbow Problems which has minimal 0 and maximal 48 points, seen mostly in musicians because of high total point's percent (Table 2). The lowest grade musicians have, the greater severity they feel. DASH-SM which evaluate entire upper extremity has minimal 0 and maximal 100 points includes 30 questions. According to conclusion of DASH been in our parameter, musicians don't mostly suffer from shoulder problems. (Table 2).

Shoulder Pain and Disability Index which has minimal 0 and maximal 80 points. We analyzed of total point's frequency and percent, it supported conclusion of DASH. In other words, Musicians who attended to our study, didn't suffer from their shoulder health (Table 2).

Functional Situation Scale (FSS) which has minimal 8 points and maximal 40 points. FSS supported to restriction of finger, hand and wrist (Table 2).

**Table 1.** Demographic Characteristics and Clinical Parameters of study populations at Baseline (n = 22)

| N:22 (Female:13, Male:9) | Mean±Standard Deviation | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|
| Age (Year) | 24.3 ± 5 | 19 | 41 |
| Height (cm) | 1.69 ± 0.07 | 1.52 | 1.85 |
| Weight (kg) | 60.90±9.3 | 45 | 86 |
| BMI (kg/m$^2$) | 22.90±4.52 | 16.73 | 31.22 |

**Table 2**. Distribution by Scores of Evaluation Scales

| N:22 | Mean±Standard Deviation | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|
| **Dash** | **49.04±1.98** | **45.00** | **52.00** |
| **Elbow Scale** | **14.68±3.32** | **6.00** | **26** |
| **SPADI** | **22.40±2.87** | **18.00** | **29.00** |
| **FSS** | **36.18±1.43** | **34.00** | **38.00** |

## 4. DISCUSSON

According to previous studies, playing musical instruments requires that the stimuli enter a position contrary to the natural posture of the body according to the variety and cause of physical tension. It is essential that the tension in the instrument technique is destroyed; but the music itself is tense and relaxed, with dissonant and consulates. "In terms of the instrument technique, there is cooperation with the opposing muscles because of the tension of" agonist and antagonist " (14, 15). Agonist and antagonist tension are a muscle contraction accompanied by a contraction of a muscle that is its opposite (Shen, 1999). While playing a musical instrument in the instrument technique, the other relaxes at the same time, allowing it to extend and move. If the muscle that provides the relaxation remains constantly stretched, movement is inhibited and disturbances arise (Mark, 2003) (16). To make music Some of the required muscle tension is used for playing, while others remain in the muscle and the current tension in the player is added. This is called "residual tension". C. Grindea's book "Tensions

in Musical Performance" shows that stress and physical tension can lead to injuries (Reubart, 141).

In the literature, interesting music records for musicians. It is encountered. For example, in Robert Schumann's youth has found a way to strengthen his finger: 3.to keep the finger as 'extensible' as possible and to play with others splinted and used but the shortening of the middle finger 'extensors ‘a serious loss of function in his hands. As a result, Schuman lost virtuosity and turned to composition. In general, terms such as overuse syndrome, misuse syndrome, RSI-repetitive strain / stress injuries are used for various musculoskeletal disorders. In addition, another term used in recent years is relative upper limb disorders. According to recent studies, bursitis, lateral and medial epicondylitis, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and focal dystonia are seen mostly in musicians playing string instruments. Few studies have been carried out to propose remediation programs for functions of patients with musician.[24-48] According to recent studies including Oxford and DASH evaluation scales, Violinists suffer from lateral epicondylitis, pianist-carpal tunnel syndrome, vibilation-related peripheral neuropathy Guitar, violin, piano, percussion instruments, trigger fingers in violin, tendinopathies, de Quervain syndrome, lateral epicondylitis, olecranon impingment (17, 18). The most common discomforts in musicians are musculoskeletal injuries. Musicians and performance artists use their musculoskeletal systems for long periods of time outside the natural range. Running specific muscle groups in this way leads to musculoskeletal disorders due to overloading. This problem is unfortunately not limited only to the disturbance of the region being operated. According to newly developed models, which describe the biomechanics of the human body, the human body consists of bones floating in a soft touch like a sponge. The part of this model that we are interested in is the distribution of stress in any region to the entire structure. For example, if there is a problem in the elbow, it affects the shoulders. The vicious circle is at this point. If the loaded joint is shoulder, elbow, wrist, neck slowly begin to add to the current situation (19, 20). Let's consider a musician whose instrument is the violin. The grip position of the violin is far out of the normal joint use positions. A professional violinist works for hours at this position. His profession is life. Small aches starting on the knee can be the first to be a columnist who may have very serious consequences. The musician has no chance to take over the affected area for weeks. As the installation continued, the problem gradually settled and now the dominoes began to accelerate. The body biomechanics reflects the problem in a particular region to other regions. If no action is taken, then this cycle continues. One of the basic philosophies of medicine is

preventing the problem before it occurs (21). According to this study, the most of the students had a physical discomfort and most frequently the discomfort felt in the region is the wrist. However, they did not take adequate measures against the statements

## 5. CONCLUSION

In shortly, playing musical instruments requires that the stimuli enter a position contrary to the natural posture of the body according to the variety and cause of physical tension and pain. It is essential that the tension in the instrument technique is destroyed.[46] According to our evaluation and previous studies, musicians playing string instrument mostly have suffered from disability of finger, wrist, elbow because of pain, functional restriction and muscle strain. Few studies have been carried out to propose remobilization programs for treatment of patients with musician. After operation, physical therapy need for reactivation muscles, boosting range of motion of fingers, wrist, elbow and fine motor reeducation. Physical preparation / warm-up 'for about 10 minutes seems useful to take studies. Because, before playing physical exercises, such as providing maximum mobility of the joints preparation of effort to be used by the organism with effects and besides being protected from professional problems, psychologically concentrating on the work to be done.

## REFERENCES

1. Morrey BF, An KN. Functional anatomy of the ligaments of the elbow. Clin Orthop Relat Res 1985;201: 84-90.

2. Fuss FK. The ulnar collateral ligament of the human elbow joint. Anatomy, function and biomechanics. J Anat 1991;175:203-12.

3. Gurbuz H, Kutoglu T, Mesut R, Gurbuz H. Anatomical dimensions of anterior bundle of ulnar collateral ligament and its role in elbow stability. Folia Med (Plovdiv) 2005;47:47-52.

4. O'Driscoll SW, Jaloszynski R, Morrey BF, An KN. Origin of the medial ulnar collateral ligament. J Hand Surg Am 1992;17:164-8.

5. Morrey BF, Tanaka S, An KN. Valgus stability of the elbow. A definition of primary and secondary constraints. Clin Orthop Relat Res 1991;265:187-95.

6. Schwab GH, Bennett JB, Woods GW, Tullos HS. Biomechanics of elbow instability: the role of the medial collateral ligament. Clin Orthop Relat Res 1980;146:42-52.

7. Osborne G. Compression neuritis of the ulnar nerve at the elbow. Hand 1970;2:10-3.

8. Martin BF. The annular ligament of the superior radio-ulnar joint. J Anat 1958;92:473-82.

9. Açar Hİ. Dirsek ekleminin kollateral bağlarının anatomisi ve klinik önemi. [Uzmanlık Tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı; 2004.

10. Spinner M, Kaplan EB. The quadrate ligament of the elbowits relationship to the stability of the proximal radio-ulnar joint. Acta Orthop Scand 1970;41:632-47.

11. Martin BF. The oblique cord of the forearm. *J Anat* 1958; 92:609-15.

12. Bert JM, Linscheid RL, McElfresh EC. Rotatory contracture of the forearm. J Bone Joint Surg [Am] 1980;62:1163-8.

13. Keats TE, Teeslink R, Diamond AE, Williams JH. Normal axial relationships of the major joints. Radiology 1966;87:904-7.

14. Morrey BF, Chao EY. Passive motion of the elbow joint. J Bone Joint Surg [Am] 1976;58:501-8.

15.Jameson, T. 2000. "Musicians and weight training"*www.musicianshealth.com. weight.htm.*

16.Jameson,T.2001."What makes musicians prone to repetitive strain injuries" *www.musicianhealth.com.*

17.Manchester,R.A. The Incidence of Hand Problems in Music Students, Medical problems of Performing Artis ts, 1988.

18.Manchester,R.A. And Flieder,D. Further Observations on the epidemiolojy of hand injuries in music student s. Medical problems of Performing Artists ,7.1992.

20.Mark,T. Pianist's Injuries: Movement Retraining is yhe Key to the Recovery, *http://www.bodymap.org/aritcl es/artpianistnj.html.* 2003

21.Marxhausen,P., "Musicians and Injuries" *http:// eeshop.unl.edu/text/ow.auhttp*.

22.Reubart, D. Anxiety and Musical Performance. Da capo Pres, New York, 1985.

# İMMÜNOTERAPİNİN KARAR AĞAÇLARI İLE SINIFLANDIRILMASI (CLASSIFICATION OF IMMUNOTHERAPY WITH DECISION TREES)

İlhan UYSAL[1], Sami ULUKUŞ[2], Ahmet ÇİÇEK[3]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye,* iuysal@mehmetakif.edu.tr
[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye,* samiulukus@mehmetakif.edu.tr
[3]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye,* biyo_ahmet@hotmail.com

## *ÖZET*

*Veri madenciliği, veri analizi için etkili bir yöntem ve karar verme için ise iyi bir destektir. Veri madenciliği yöntemlerinden biri olan karar ağaçları problemleri sınıflandırmada kullanılır. Karar ağaçları, tahmin yürütmede, amaca giden kuralları oluşturmada kolaylık sağlamaktadır. İmmünoterapi, kanserli hücrelere karşı vücudun bağışıklık sistemini yükselten bir tedavi yöntemidir. Büyük miktardaki biyolojik verilerin sınıflandırılmasında veri madenciliği yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada Java ile yazılmış açık kaynak kodlu bir yazılım olan RapidMiner programı ile immünoterapi veri setinin karar ağaçları ile tahmini yapılmıştır. Problemin çözümünde en tepeden en alta ilerleyen ve akış diyagramına benzeyen bu stratejide her bir düğüme ait nitelik değeri ölçülmüş, ölçüm sonucunda elde edilen değer ile dallanmalar oluşturulmuştur. Tahmin sonucunda doğru sınıflandırma başarı oranı %70.37 olarak elde edilmiştir.*

***Anahtar kelimeler : RapidMiner,*** *Karar Ağaçları, İmmünoterapi, Sınıflandırma*

## *ABSTRACT*

*Data mining is an effective method for data analysis and good for decision making. Decision trees, one of the data mining methods, are used to classify problems. Decision trees make it easy to create rules that go beyond reasoning. Immunotherapy is a treatment that increases the body's immune system against cancerous cells. Data mining methods are frequently used in the classification of large quantities of biological data. In this study, the open-source software written in Java, RapidMiner, is used to estimate the immunotherapy data set with decision trees. In the solution of the problem, the quality value of each knot is measured in this strategy, which is at the lowest point and which is similar to the flow diagram. Branches are formed by the value obtained from the measurement result. As a result of estimation, the correct classification success rate has been obtain as 70.37%.*

***Keywords :*** *RapidMiner, Decision Trees, Immunotherapy, Classification*

## 1.Introduction

Immunotherapy (biological treatment or biotherapy) is a treatment that increases the body's immune system against cancerous cells. Data mining methods are frequently used in the classification of large quantities of biological data. Data mining is an effective method for data analysis and good for decision making. Decision trees, one of the data mining methods, are used to classify problems. Decision trees make it easy to create rules that go beyond reasoning. In this study, the open-source software written in Java, RapidMiner, is used to estimate the immunotherapy data set with decision trees.

## 2. Material and Methods

Immunotherapy data set was used in the study. This dataset contains information about the results of wart treatment of 90 patients using immunotherapy. The dataset contains 90 samples and 8 samples in each sample. The examples in the dataset have 2 classes, the treatment result being successful or unsuccessful. In practice, 70% of the data are devoted to training, 30% are test data, and sampling is done randomly. The data is loaded into the RapidMiner program with the excel operator, the target class option is set with the set role operator, the validation operator is used for the training-test methods and the process screen is shown in Fig 1. When we entered the validation operator by double clicking on it, we added the linear regression operator to the training section, the apply model operator to test the model on the test section, and the performance operator to see the performance.

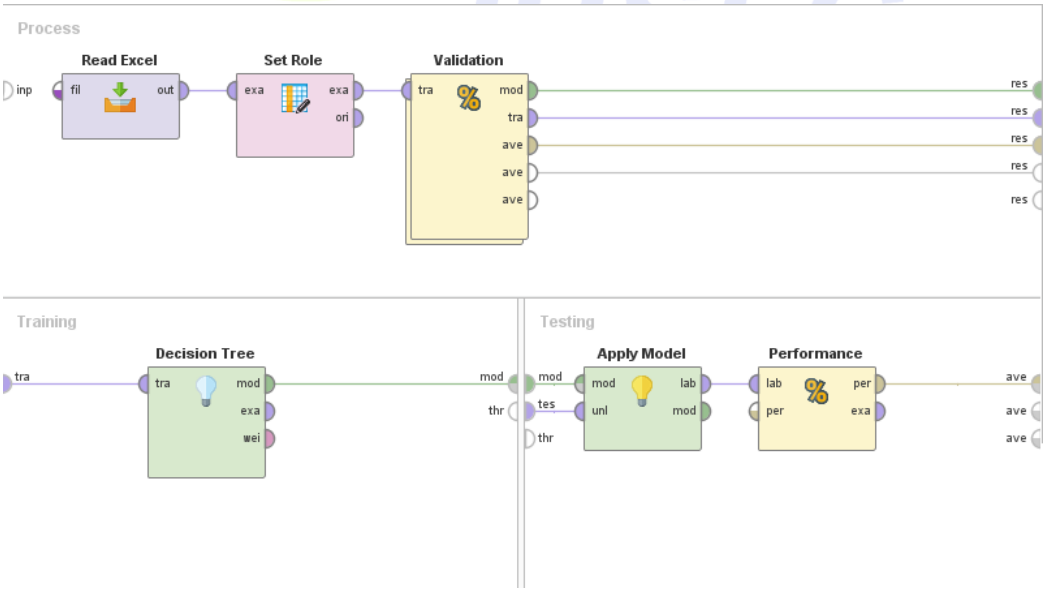



Figure 1. Process Screen

## 3.Results and Discussion

Figure 2 shows graph of decision tree. According to which we see that the division begins with the time attribute.

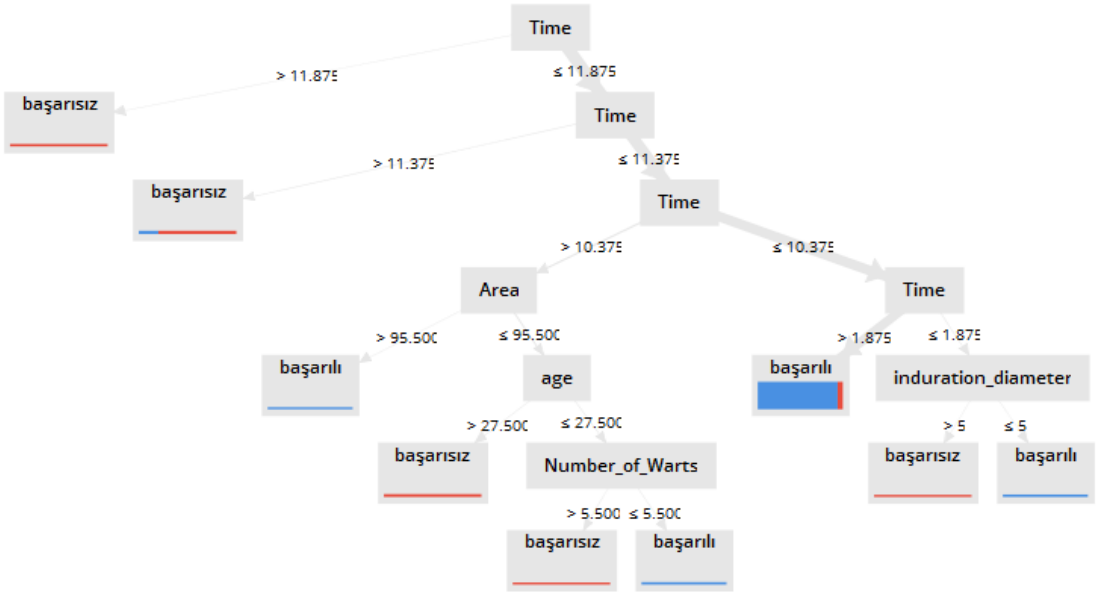



Figure 2. Graph of decision tree

Figure 3 shows decision rules based on decision tree graph. we can think of decision rules as if-else constructs. The result is unsuccessful if the time is greater than 11.875 in the first decision rule.

**Tree**

```
Time > 11.875: başarısız {başarılı=0, başarısız=3}
Time ≤ 11.875
|   Time > 11.375: başarısız {başarılı=1, başarısız=4}
|   Time ≤ 11.375
|   |   Time > 10.375
|   |   |   Area > 95.500: başarılı {başarılı=2, başarısız=0}
|   |   |   Area ≤ 95.500
|   |   |   |   age > 27.500: başarısız {başarılı=0, başarısız=4}
|   |   |   |   age ≤ 27.500
|   |   |   |   |   Number_of_Warts > 5.500: başarısız {başarılı=0, başarısız=2}
|   |   |   |   |   Number_of_Warts ≤ 5.500: başarılı {başarılı=3, başarısız=0}
|   |   Time ≤ 10.375
|   |   |   Time > 1.875: başarılı {başarılı=62, başarısız=4}
|   |   |   Time ≤ 1.875
|   |   |   |   induration_diameter > 5: başarısız {başarılı=0, başarısız=2}
|   |   |   |   induration_diameter ≤ 5: başarılı {başarılı=3, başarısız=0}
```

Figure 3. Decision rules based on decision tree graph

Figure 4 shows confusion matrix of algorithm. According to we can see the number of correct and incorrect guesses made by the algorithm.

**accuracy: 70.37%**

| | true başarılı | true başarısız | class precision |
|---|---|---|---|
| pred. başarılı | 14 | 4 | 77.78% |
| pred. başarısız | 4 | 5 | 55.56% |
| class recall | 77.78% | 55.56% | |

Figure 4. Confusion matrix of algorithm

## 4. Conclusions

RapidMiner, an open source data mining software, was used for the classification of biological data. In the solution of the problem, the quality value of each knot is measured in this strategy, which is at the lowest point and which is similar to the flow diagram. Branches are formed by the value obtained in the measurement result. As a result of the estimation, the correct classification success rate was 70.37%.

## References

Hettne K. M., Kleinjans Y., Stierum R. H., Boorsma A., Kors J. A. Bioinformatics Methods for Interpreting Toxicogenomics Data: The Role of Text-Mining, Editor(s): Jos Kleinjans, In Toxicogenomics-Based Cellular Models, Academic Press, 291-304. (2014)

López F. V., Aguilar R., Alonso L., Moreno M. N., Data mining for grammatical inference with bioinformatics criteria, In Expert Systems with Applications, 9(3), 2330-2334. (2012)

Kavakiotis I., Samaras P., Triantafyllidis A., Vlahavas I., FIFS: A data mining method for informative marker selection in high dimensional population genomic data, In Computers in Biology and Medicine, 90, 146-154. (2017)

Yan Q., Data Integration, Data Mining, and Decision Support in Biomedical Informatics, Editor(s): Qing Yan, In Translational Bioinformatics and Systems Biology Methods for Personalized Medicine, Academic Press, 41-52. (2017)

Alinejad-Rokny H., Sadroddiny E., Scaria V., Machine learning and data mining techniques for medical complex data analysis, In Neurocomputing. (2017)

Kotu V., Deshpande B., Getting Started with RapidMiner, Editor(s): Vijay Kotu, Bala Deshpande, In Predictive Analytics and Data Mining, Morgan Kaufmann, 371-406. (2015)

Çelik U., Akçetin E., Gök M., Applications with RapidMiner Data Mining. Pusula Publishing, 250s. (2017)

Şeker S. E., RapidMiner, Computer Concepts Publications, 223s. (2016)

F. Khozeimeh, R. Alizadehsani, M. Roshanzamir, A. Khosravi, P. Layegh, and S. Nahavandi, 'An expert system for selecting wart treatment method,' Computers in Biology and Medicine, vol. 81, pp. 167-175, 2/1/ 2017.

F. Khozeimeh, F. Jabbari Azad, Y. Mahboubi Oskouei, M. Jafari, S. Tehranian, R. Alizadehsani, et al., 'Intralesional immunotherapy compared to cryotherapy in the treatment of warts,' International Journal of Dermatology, 2017, DOI: 10.1111/ijd.13535

# KRİYOTERAPİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNİ

# (ESTIMATION OF CRYOTHERAPY WITH ARTFICIAL NEURAL NETWORK)

İlhan UYSAL[1], Mehmet BİLEN[2], Ahmet ÇİÇEK[3]

*1Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye, iuysal@mehmetakif.edu.tr*
*2Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye, mbilen@mehmetakif.edu.tr*
*3Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye, biyo_ahmet@hotmail.com*

## *ÖZET*

*Soğuk tedavisi olarak bilinen kriyoterapi, uygulanan bölgedeki hastalıklı dokuları yok etmede kullanılan bir yöntemdir. Siğil, güneş lekesi, şiddetli akne, tırnak batması ve bazal hücreli cilt kanseri gibi hastalıklarda kullanılmaktadır. Büyük boyutlardaki biyolojik verileri analiz etmek için genellikle veri madenciliği yöntemleri kullanılmaktadır. Yapay sinir ağları, bilinen örneklerden yola çıkarak bilinmeyen örnekler hakkında karar veren bir modeldir. Bu çalışmada makine öğrenmesi, veri madenciliği tahmin edici analiz amaçlarına yönelik olarak geliştirilmiş bir yazılım olan RapidMiner programı ile kriyoterapi veri setinin yapay sinir ağları ile tahmini yapılmıştır. Çalışma sonucunda tahmin başarı oranı % 92.59 olarak bulunmuştur.*

***Anahtar kelimeler :*** *Kriyoterapi, Yapay Sinir Ağları,* ***RapidMiner,*** *Veri Madenciliği*

## *ABSTRACT*

*Cryotherapy, known as cold therapy, is a method used to destroy diseased tissues in the affected area. It is used in diseases such as warts, sun spot, severe acne, nail plucking and basal cell skin cancer. Data mining methods are often used to analyze large-scale biological data. Artificial neural networks are a model that decides on unknown samples from known samples. In this study, machine learning was estimated by artificial neural networks of the fertility data set with the RapidMiner program, a software developed for data mining predictive analysis purposes. As a result of the study, the prediction success rate has been found as 92.59%.*

***Keywords :*** *Cryotherapy, Artificial Neural Network, RapidMiner, Data Mining*

## 1.Introduction

Cryotherapy, known as cold therapy, is a method used to destroy diseased tissues in the affected area. It is used in diseases such as warts, sun spot, severe acne, nail plucking and basal cell skin cancer. Artificial neural networks are a model that decides on unknown samples from known samples. In this study, machine learning was estimated with artificial neural networks of the cryotherapy data set with the RapidMiner program, a software developed for data mining predictive analysis purposes.

## 2. Material and Methods

Cryotherapy data set was used in the study. This dataset contains information about the results of wart treatment of 90 patients using immunotherapy. The dataset contains 90 samples and 7 samples each. The samples in the dataset have 2 classes to be successful or unsuccessful according to the treatment result In practice, 70% of the data are devoted to training, 30% are test data, and sampling is done randomly. The data is loaded into the RapidMiner program with the excel operator, the target class option is set with the set role operator, the validation operator is used for the training-test methods and the validation operator screen is shown in Fig 1. When we entered the validation operator by double clicking on it, we added the linear regression operator to the training section, the apply model operator to test the model on the test section, and the performance operator to see the performance.

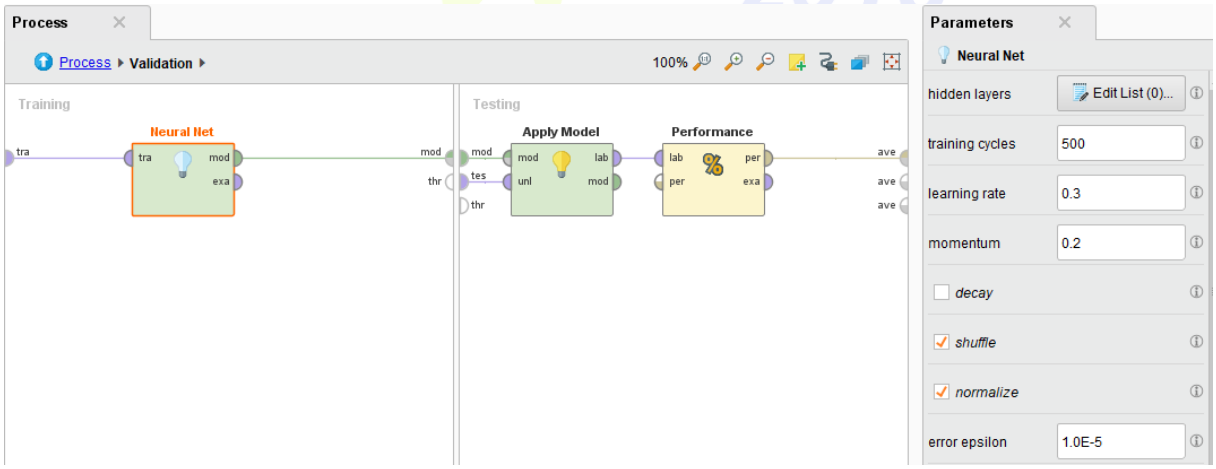



Figure 1. Validation operator screen

## 3.Results and Discussion

Figure 2 shows artificial neural network. Accordingly, there are 6 input layers, 5 hidden layers and 2 output layers.

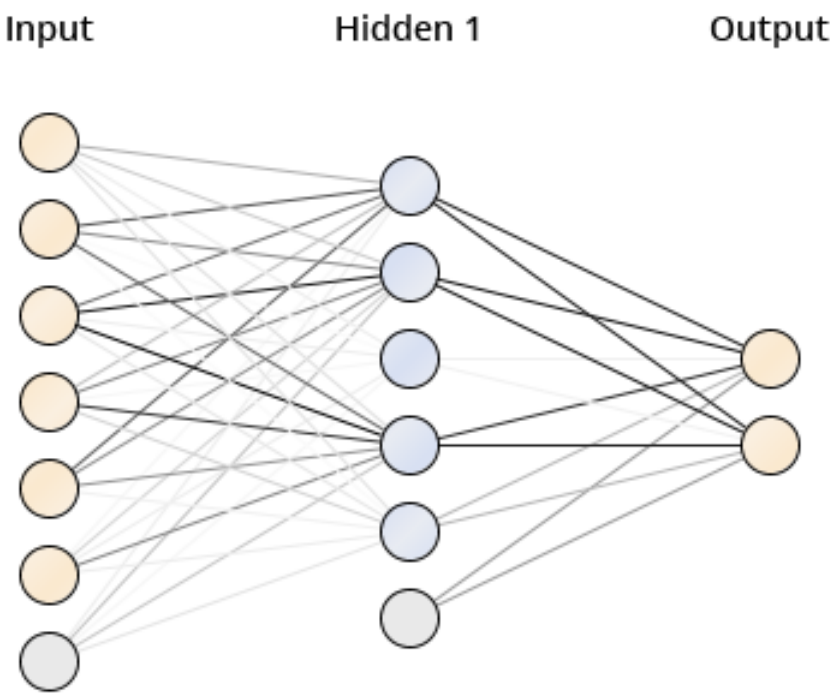



Figure 2. Artificial Neural Network

Figure 3 shows the calculated sigmoid values.

```
Node 1 (Sigmoid)
----------------
sex: 2.379
age: 5.148
Time: 4.338
Number_of_Warts: 1.874
Type: 4.827
Area: -0.274
Bias: -0.528

Node 2 (Sigmoid)
----------------
sex: -1.559
age: -3.483
Time: -6.962
Number_of_Warts: -3.666
Type: 3.384
Area: 1.272
Bias: 1.814

Node 3 (Sigmoid)
----------------
sex: 0.550
age: 0.126
Time: -0.521
Number_of_Warts: -0.228
Type: 0.005
Area: 0.527
Bias: -0.283

Node 4 (Sigmoid)
----------------
sex: -0.968
age: -4.617
Time: -7.622
Number_of_Warts: 6.079
Type: -3.240
Area: 3.684
Bias: 1.704

Node 5 (Sigmoid)
----------------
sex: -0.866
age: 0.161
Time: 0.744
Number_of_Warts: 1.304
Type: 0.425
Area: -0.543
Bias: -0.815

Output
======

Class 'hayır' (Sigmoid)
-------------------
Node 1: 6.896
Node 2: -7.171
Node 3: -0.422
Node 4: -6.359
Node 5: 2.178
Threshold: 3.097

Class 'evet' (Sigmoid)
-------------------
Node 1: -6.893
Node 2: 7.171
Node 3: 0.388
Node 4: 6.362
Node 5: -2.193
Threshold: -3.083
```

Figure 3. Sigmoid Values

Figure 4 shows confusion matrix of algorithm. According to we can see the number of correct and incorrect guesses made by the algorithm.

**accuracy: 92.59%**

| | true hayır | true evet | class precision |
|---|---|---|---|
| pred. hayır | 13 | 2 | 86.67% |
| pred. evet | 0 | 12 | 100.00% |
| class recall | 100.00% | 85.71% | |

Figure 4. Confusion matrix of algorithm

## 4. Conclusions

RapidMiner, an open source data mining software, was used for the classification of biological data. RapidMiner, a fast and easy-to-use software, provides performance values for the Artificial Neural Networks algorithm. Cryotherapy data set with artificial neural networks were classified and the success rate was found to be 92.59%.

## References

Hettne K. M., Kleinjans Y., Stierum R. H., Boorsma A., Kors J. A. Bioinformatics Methods for Interpreting Toxicogenomics Data: The Role of Text-Mining, Editor(s): Jos Kleinjans, In Toxicogenomics-Based Cellular Models, Academic Press, 291-304. (2014)

López F. V., Aguilar R., Alonso L., Moreno M. N., Data mining for grammatical inference with bioinformatics criteria, In Expert Systems with Applications, 9(3), 2330-2334. (2012)

Kavakiotis I., Samaras P., Triantafyllidis A., Vlahavas I., FIFS: A data mining method for informative marker selection in high dimensional population genomic data, In Computers in Biology and Medicine, 90, 146-154. (2017)

Yan Q., Data Integration, Data Mining, and Decision Support in Biomedical Informatics, Editor(s): Qing Yan, In Translational Bioinformatics and Systems Biology Methods for Personalized Medicine, Academic Press, 41-52. (2017)

Alinejad-Rokny H., Sadroddiny E., Scaria V., Machine learning and data mining techniques for medical complex data analysis, In Neurocomputing. (2017)

Kotu V., Deshpande B., Getting Started with RapidMiner, Editor(s): Vijay Kotu, Bala Deshpande, In Predictive Analytics and Data Mining, Morgan Kaufmann, 371-406. (2015)

Çelik U., Akçetin E., Gök M., Applications with RapidMiner Data Mining. Pusula Publishing, 250s. (2017)

Şeker S. E., RapidMiner, Computer Concepts Publications, 223s. (2016)

F. Khozeimeh, R. Alizadehsani, M. Roshanzamir, A. Khosravi, P. Layegh, and S. Nahavandi, 'An expert system for selecting wart treatment method,' Computers in Biology and Medicine, vol. 81, pp. 167-175, 2/1/ 2017.

F. Khozeimeh, F. Jabbari Azad, Y. Mahboubi Oskouei, M. Jafari, S. Tehranian, R. Alizadehsani, et al., 'Intralesional immunotherapy compared to cryotherapy in the treatment of warts,' International Journal of Dermatology, 2017, DOI: 10.1111/ijd.13535

# THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON PAIN IN PATIENTS WITH BRUXISM

**Elisa Calisgan**[1], Burcu Talu[2], Oğuzhan Altun[3], Numan Dedeoğlu[4], Burak Duman[5]

[1]*Kahramanmaras Sutcu Imam University, Health School, Department of Physical Therapy andRehabilitation, Kahramanmaras, Turkey*

[2]*Inonu University, Faculty of Health Science, Departmentof Physical Therapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey*

[3]*Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[4] *Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[5] *Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

## *ABSTRACT*

***Purpose:*** *To evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing techniques and home exercises on temporamandibular joint pain in patients with bruxism.*

***Method:****This randomized, controlled experimental trialincluded 52 patients (42 females, 10 males) aged 16 to 50 years (a mean age of 28.9 ± 11.05 years) with bruxism. The patients were separated into 3 groups, as Group 1 (n:20)treated with proprioceptive neuromuscular facilitation exercises+ myofascial release techniques+home exercise, Group 2 (n: 15) treated withmyofascial release + home exercise and Group 3 (n:17), as the control group, treated with the classical methods of occlusal splint, antidepressant drugs and botox. The Visual Analog Scale was used to evaluateresting, night, activite pain, respectively. All groups were evaluated at the end of 2 weeks and 6 weeks.*

***Results:*** *When the pre-treatment and post-treatment parameters were compared between the groups, a decrease was determined in the parameters of painin Group1 and Group2(*p = *0.001,* p = *0.05, respectively). Thisdecrease was statistically greater inGroup 1. No statistically significant difference was determined in Group 3 in respect of resting, active and night pain(p>0.05).*

***Conclusion:*** *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Exercises+myofascial releasing techniques+home exercise were found to be effective in reducing resting, night and activite painin patients with bruxism. As this was the first such study, the results of this study can be considered to provide important contributions to the understanding and treatment of patients with bruxism.*

***Key Words:*** *Bruxism, Pain, Exercises, Myofascial, Releasing*

**INTRODUCTION**

Bruxism constitutes one of the most significant parafunctional activities of the stomatognathic system (1, 2).

One of the general symptoms is jaw clicking when opening the mouth, with oral muscle deviation to one side, pain in the cheek muscles, and uncontrollable movement of the jaw. In addition, neck problems can also develop with pain in the shoulders and back, a lack of mobility, stiffness, and pain in the neck. Facial changes are seen patients with bruxism, as skin and facial muscles atrophy due to non-use, developing avermilion colour anddrooping of the corners of the mouth (3-7).

Although bruxism is a very common disease and almost everyone experiences some period of clenching or grinding the teeth, there is very little knowledge available. Experts still do not know what causes the illness, how to diagnose it physically or treat it effectively (8, 9, 10).

Botox (Botolinium Toxin) depresses the release of Ach hormone, but the effect is transient and has to be repeated after 6 weeks. The use of an occlusal appliance is useful for the prevention of further tooth wear during sleep, but does not effectively eliminate the unconscious clenching/grinding activity nor the accompanying pain or discomfort (11, 12, 13).

Bruxism affects specifically the buccinator muscle and movement of the tongue. In PNF, coordinated moves are applied to stimulate the buccinator, masseter muscle and tongue movements in particular. Resistance is given outwards with the use of a tongue depressor. The patient is asked to make a laughing or sucking move. It is also a type of exercise for mimicking (3, 14).

Myofascial releasing techniques included massage therapy including sliding and kneading maneuvers on the masseter and temporal muscles in addition to the neck and upper trapezius muscles. Sliding and kneading are made with hand and finger maneuvers, which provide release of co-contraction muscles (15,16).

Home exercises are made in front of a mirror (blowing up a balloon, sending kiss, raising eyebrows, closing eyes tightly) and they provide neural and muscle stimulation especially on the affected side (17, 18).

Since rehabilitation provides facial muscle control and functionality, it has an important place in bruxism with time and cost advantages. The purpose of this study wasto objectively

evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing maneuvers and home exercises on temporomandibular joint resting, night, activite pain in patients with bruxism.

**METHODS**

This randomized, controlled, clinical trial was performed in compliance with the principles of the Declaration of Helsinki. Approval for thestudywas granted by the Malatya Clinical Research Ethics Committee (Approval number: 2017/98,dated: 06/ 09/ 2017). Informed consent was obtained from all the study participants.

The target population of the study consisted of patients who had been diagnosed withbruxismbetween July 2017 and February 2018 at the Department of Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Inonu University. Individuals that met the inclusioncriteriawere selected from the target population using probable simple random sampling.

As part of the simple random sampling method, individuals were listed by number and thoseto be sampled were selected using a random number table.

The study included 52 patients diagnosed with bruxism (10 males, 42 females) aged 16-50 years with the aim of determining the effect of physical therapy on the resting, night, activite pain control. Patients who agreed to participate in the study and met the inclusion criteria were selected by a randomizedsampling methodin the relevant phase. The inclusion criteriawere a diagnosis of bruxism, age 16-50 years, TMJ (temporomandibular joint) pain, and of a sufficient mental capability to be able to adapt to the training program.

Patients were excluded from the study if they were outside the age range of 16-50 years, had any existing health problem, did not allowmental evaluations, did not adapt to the training program, or were not willing to participate in the study. After the application of these criteria, a total of 20 patients were excluded.

The severity of pain was evaluated using a Visual Analog Scale (VAS) ranging from 0 (no pain) to 10 (intolerable pain). The VAS scale is important and recommended for evaluation because of highly reliability (16).

Following the collection of data and individual pretesting, ProprioceptiveNeuromuscular Facilitationexercises and post-myofascialrelaxation exercises were administered for 2 weeks, followed by 3 sets of 10 repeat home exercisesand 6 weeks underphysiotherapist control.

For Group 1 (n:20), the PNF, myofascialreleasing and home exercises were used to decrease resting, night and activite painon the masseter, lateral and medial pterygoid, buccinator, temporalis, orbicularis oris, orbicularis occuli, upper side of trapezius muscle, splenius, scaleneus, and cervical extensor muscle in 20 patients with bruxism, for 2 and 6 weeks after pre-evaluation.

InGroup 2 (n:15), final evaluation was made with 10 sets of myofascialreleasing andhome exercises for 2 and 6 weeks.

In Group 3 (n:17), as the control group, no myofascial releasingorProprioceptive Neuromuscular Facilitation exercises were applied.

Evaluation was made of all the patients before treatment, then at the end of 2 weeks and 6 weeks using VAS.

**DATA ANALYSES**

Data obtained in the study were analysed using IBM-SPSS Statistics 22.0 software. The level of pain was assessed pre and post treatment using the Post-hoc test and between the groups with the Kruskal Wallis test. Results of the measured values were stated as mean ± standard deviation. In the power analysis performed, assuming that the differencebetween pre-treatment (7.00 + 1.32) and post-treatment (7.73 + 1.09) pain was 1 unit with $\alpha = 0.05$ and 1-β (power) = 0.80, at least 50 patients were required for the sample.The Mann-Whitney *U* test was used for the comparison of the significance of data that did not meet parametric conditions. A value of $p<0.05$ was accepted as statistically significant.

**RESULTS**

Evaluation was made of 52 patients with bruxism, comprising10 males and 42 females with a mean age of 28 years (range,18 - 50 years) and mean body mass index (BMI) of 23 kg/m$^2$ (range, 16 - 37). All patients with bruxism had temporomandibular crepitation.

In the intra-group analysis of statistically significant better results were observed at all time intervals in respect of resting, night and activite pain in Group 1, where PNF, myofascialrelaxation and home exercises were applied to the patients **(Table 1).** Statistically significant differences were determined in respect ofresting, active and night pain in Group 1 and Group 2 at 0-2, 2-6 and 0-6 weeks($p<0.001$, $p= 0.001$, respectively). No statistically significant difference was determined in Group 3 in terms of resting, active and night pain ($p>0.05$) (**Table 1, Table 2, Table 3**).

**Table 1.Resting Pain Scale**

| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | **p** |
|---|---|---|---|---|
| | **Mean ± StandardDeviation** | | | |
| Group 1 | 4.55± 2.04 | 1.90 ± 1.45 | 0.15 ± 0.49 | **<0.001[a]** |
| Group 2 | 5.20± 2.11 | 3.73± 1.71 | 1.80± 1.15 | **0.001[b]** |
| Group 3 | 5.11± 2.13 | 5.11 ± 2.13 | 5.05± 2.01 | 0.332 |
| p | 0.123[c] | **<0.001[c]** | **<0.001[c]** | |
| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | |
| Groups 1-2 | 0,314 | **0.003[g]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 1-3 | 0,752 | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 2-3 | 0,411 | 0.066[g] | **<0.001[g]** | |

a: Friedmannb: Repeated Meausure c: Kruskall Wallis H test g:Mann-Whitney U Test

**Table2. Night Pain Scale**

| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | **p** |
|---|---|---|---|---|
| | **Mean± StandardDeviation** | | | |
| Group 1 | 7.35±2.11 | 2.85 ± 1.46 | 0.15 ± 0.49 | **<0.001[a]** |
| Group 2 | 7.73 ± 2.12 | 6.47 ± 2.00 | 4.13 ± 1.81 | **<0.001[a]** |
| Group 3 | 7.11±1.97 | 7.11±1.97 | 7.05±1.90 | 0.389[b] |
| p | 0.175[c] | **<0.001[d]** | **<0.001[c]** | |
| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | |
| Groups 1- 2 | 0,086 | **<0.001[h]** | **<0.001[h]** | |
| Groups 1- 3 | 0,798 | **<0.001[h]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 2-3 | 0,082 | 0.758[h] | 0.036[g] | |

a: Friedmann b:Repeated Measure c: Kruskall Wallis H test d:ANOVA h: Independent sample t test g:Mann-Whitney U Test

**Table 3. Active Pain Scale**

| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | **p** |
|---|---|---|---|---|
| | **Mean± StandardDeviation** | | | |
| Group 1 | 7.35±2.11 | 2.85 ± 1.46 | 0.15 ± 0,49 | **<0.001[a]** |
| Group 2 | 7.73 ± 2.12 | 6.47 ± 2.00 | 4.13 ± 1.81 | **<0.001[a]** |
| Group 3 | 6.76±1.78 | 6.76±1.78 | 6.70±1.68 | 0.332 |
| p | 0.542[c] | **<0.001[c]** | **<0.001[c]** | |
| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | |
| Groups 1- 2 | 0,479 | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 1-3 | 0,497 | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 2-3 | 0,097 | 0.422[g] | **<0.001[g]** | |

a: Friedmann c: Kruskall Wallis H test g:Mann-Whitney U Test

## DISCUSSION

This study investigated the effect on resting, night and activite pain of PNF, myofascial releasing and home exercises in patients with bruxism. The results demonstrated that PNF, myofascial releasing and home exercises were more effective than classical treatment techniques. To the best of our knowledge, this is the first study to compare the effect on the pain's parameters of the application of PNF, myofascial releasing and oral habits used in the rehabilitation of bruxism.

After evaluation, the Group 3 patientswith bruxism were treated with botulinium toxin, laser, radiofrequency, ultrasound, perioral rejuvenation, occlusal splint, dental restoration, plastic surgery, and self care. The botox, laser and fillers were observed to not be sufficient because of muscle volume loss, no improvement in pain, and continued jaw restriction at the end of 2 and 6 weeks and the effect of botox only lasted six months.

Some researchershave advocated a multidiciplinary approach for bruxism which should include pharmacological andpsychological methods and regular exercise. Moreover, exercise is known to be a non-pharmological cure that affects brain logic and safeguards against neurodegeneretive illness (19). In the current study, it was observed that myofascial relaxation and home exercise improved resting, night and activite pain.

In addition, many patients with bruxismsuffer from back pain (20) so it was aimed in the current study to evaluate the benefits of physical therapy on patients with bruxismwith back and shoulder pain. The results of the study showed that PNF, myofascialrelaxation and home

exercise statistically significantly improved the symptoms of bruxism patients withshoulder and low back pain.

Gomes et al.(21) compared the effects of massage therapywith occlusal splint use in patients with bruxism. The massage group of 17 patients were treated with massage therapy only, including sliding and kneading hand and finger maneuvers on the masseter and temporal muscles. The occlusal splint group (n:19), combined group (n:23)(massage+occlusal splint) and control group (n:19) were compared with massage group. Combined treatments (occlusal splint usage and massage therapy on the masticatory muscles) were observed to providethe greatest reduction in pain. This conclusion was similar to the conclusion of the current study in terms of the effects of massage on pain.

Messina et al. evaluated the effects of orofacial MFT on pain of TMJ and activation of facial muscles in 24 subjects with bruxism, comprising 15 females and 9 males in the age range of 25 - 45 years. Patients were evaluated with VAS and NIPS for numeric pain, bruxism episode/hour, electromyographic assessmet of masseter, temporalis and digastricus activation before (T0) and 15 days after (T1) the completion of the MFT. This therapy is based on re-education of the facial muscles, facial exercises, modification of oral behaviour techniques and improvement of the pain of TMJ. The study concluded that MFT may be an effective therapeutic method for the treatment of muscle facial pain and hypertonia of the chewing and swallowing muscles. The treated patients were observed to have reduced facial pain, neck pain and a lower frequency of bruxism episodes per hour (22).

**LIMITATION**

A limitation of the current study was that analysis shape of face, anthropometric measurements of the patients with bruxism were not evaluated.

**CONCLUSION**

In conclusion, this study demonstrated that combined therapy which includes PNF, myofascialrelaxation and home exerciseeffectivelydecreased the resting, night and activitepain of TMJ. In addition, the results of this study provide further evidence of the effects of myofascial relaxation and home exerciseson decreasing bruxism symptoms such as pain and increased well-being. Myofascial relaxation and home exercises decreased pain, RMJ and some subscales of the BHS. Morever, when PNF is combined with myofascial relaxation and home exercises, a greater reduction was observed in the VAS scale. In the control group where no physical therapy was used, but onlyocclusal splint, botulinium toxin

and antidepressant drugs, there was no significant change in pain, RMJ and BHS. Statistically significant differences were observed in the evaluation scales of Group 1 and Group 2 between 0- 2 and 2-6 weeks.

**Compliance with ethical standards**

**Funding**

The authors received no financial support forthe research, authorship and/or publication of this article.

**Conflict of interests**

The authors have no conflict of interests to declare.

**REFERENCES**

1. Kaur J, Masaun M,Bhatia MS. Role of physiotherapy in Mental Health Disorders. Delhi Psychiatry Journal2013;16: 404-8.

2. Visser A, McCarroll RS, Naeije M. Masticatory muscle activity in different jaw relations during submaximal clenching efforts. J Dent Res. 1992; 71(2):372–9.

3. Harness DM, Peltier B. Comparison of MMPI scores with self-report of sleep disturbance and bruxism in the facial pain population. Cranio. 1992; 10(1):70–4.

4. Jensen R, Rasmussen BK, Pedersen B et al. Prevalence of oromandibular dysfunction in a general population. J Orofac Pain.1993;7(2):175–82

5. Aguilera SB, Brown L, Perico VA. Aesthetic Treatment of Bruxism. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology.2017;10(5): 49-55.

6. Folkins CH. Effects of physical training on mood. J Clin Psychol.1976;32: 385–7.

7.Livanelioğlu A, Erden Z, Günel MK. Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Teknikleri. 1. Baskı, Ankamat Matbaacılık, Ankara. 2014; 87-90.

8. Ohrbach R. Diagnostic Criteria for Temporamandibular Disorders: Assessment Instruments, 2016;15.

9. Lobbezoo F, Van der Zaag J, Van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M().Principles for the management of bruxism. J. Oral Rehabil. 2008;35: 509-23.

10. Macedo CR, Silva AB, Machado MA et al. Occlusal splints for treating sleep bruxism. Cohrane Database Syst Rev. 2007, 4.

11. Sefton JM, Yarar C, Berry JW et al. Therapeutic massage of the neck and shoulders produces changes in peripheral blood flow when assessed with dynamic infrared thermography. J Altern Complement Med. 2010;16(7): 723-32.

12.Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AGet al. Bruxism defined and graded: an international consensus. J Oral Rehabil. 2013;40(1):2–4.

13.Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. J Orofac Pain. 2009;23(2):153–66.

14. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. Chest. 2001;119(1):53–61.

15. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S. Bruxism physiology andpathology: on overview for clinicians. J Oral Rehabil. 2008;5,476- 94.

16. Bortoletto CC, Cordeiro da Silva F, Silva PF, et al. Evaluation of cranio-cervical posture in children with bruxism before and after bite plate therapy: a pilot project. J Phys Ther Sci. 2014;26: 1125–8.

17. Clark GT, Ram S. Four oral motor disorders: bruxism, dystonia, dyskinesia and drug-induced dystonic extrapyramidal reactions. Dent Clin N Am. 2007; 51(1): 225–43.

18.Michelotti A, Steens MH, Farella M. Short-term effects of physiotherapy versus counseling for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. J Oral Rehabil. 2002; 29(9): 87.

19.Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. Pain. 2011;152(10): 2399-24

20.Robinson MW, Baiungo J, Hohman M et al. Facial rehabilitation. Operative Techniques in Otolaryngology. 2012; 23: 288-96.

21. Gomes CAFD, El- Hage y, Amaral AP. Effects of massage therapy and occlusal splint usage on quality of life and pain in individuals with sleep bruxism: A randomized controlled trial. Journal of the Japanese Physıcal Theray Association. 2015; 18: 1-6.

22. Messina G, Martines F, Thoms E et al. Treatment of chronic pain associated with bruxism through Myofunctional therapy. Eur J Transl Myol. 2017; 27(3): 6759.

# EVALUATION THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON RESTRICTION OF JAW FUNCTION IN PATIENTS WITH BRUXISM

**Elisa Calisgan**[1], Burcu Talu[2], Oğuzhan Altun[3], Numan Dedeoğlu[4], Burak Duman[5]

[1]*Kahramanmaras Sutcu Imam University, Health School, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Kahramanmaras, Turkey*

[2]*Inonu University, Faculty of Health Science, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey*

[3]*Inonu University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[4] *Inonu University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[5] *Inonu University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

## *ABSTRACT*

***Purpose:*** *To evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing techniques and home exercises on restriction of jaw function in patients with bruxism.*

***Method:*** *This randomized, controlled experimental trial included 52 patients (42 females, 10 males) aged 16 to 50 years (a mean age of 28.9 ± 11.05 years) with bruxism. The patients were separated into 3 groups, as Group 1 (n:20) treated with proprioceptive neuromuscular facilitation exercises+myofascial release techniques+home exercise, Group 2 (n: 15) treated with myofascial release + home exercise and Group 3 (n:17), as the control group, treated with the classical methods of occlusal splint, antidepressant drugs and botox. The Jaw Functional Limitation Scale was used to evaluate restriction of jaw functions. All groups were evaluated at the end of 2 weeks and 6 weeks.*

***Results:*** *When the pre-treatment and post-treatment parameters were compared between the groups, a decrease was determined in the parameters of restriction of jaw function in Group1 and Group2 (*p *= 0.001,* p *= 0.05, respectively). This decrease was statistically greater in Group 1. No statistically significant difference was determined in Group 3 in respect of restriction of jaw function (p>0.05).*

***Conclusion:*** *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Exercises+myofascial releasing techniques+home exercise were found to be effective in reducing restriction of jaw functions*

*in patients with bruxism. As this was the first such study, the results of this study can be considered to provide important contributions to the understanding and treatment of patients with bruxism.*

***Key Words:*** *Bruxism, Restriction, Jaw Fuction, Exercises, Myofascial, Releasing*

## INTRODUCTION

Bruxism is defined as nocturnal and diurnal parafunctional activity with unconscious grinding and clenching of the teeth (1, 2). Bruxism constitutes one of the most significant parafunctional activities of the stomatognathic system. Symptoms of bruxism are abnormal tooth wear, teeth grinding or clenching, sounds because of clenching and gliding, swallowing difficulties, frequent coughing, the feeling of obstruction in the throat, gingival inflamation, headache, ocular pain, limited mouth opening, a decrease in salivary flow, tinnitus, the sensation of blocked ear, temporomandibular pain (TMP), clicking sounds, hypertrophy and destruction of the masseter and temporal muscles (3-8). Although bruxism is a very common disease and almost everyone experiences some period of clenching or grinding the teeth, there is very little knowledge available. Experts still do not know what causes the illness, how to diagnose it physically or treat it effectively (9). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) therapy is administered bilaterally and symmetrically in patients with bruxism. All the muscle groups are stimulated with pivot points of the mouth, nose and eye. Myofascial releasing techniques included massage therapy including sliding and kneading maneuvers on the masseter and temporal muscles in addition to the neck and upper trapezius muscles (10). Home exercises are commonly prescribed to improve functional mobility for persons with bruxism and facial asymmetry. The purpose of this study was to objectively evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing maneuvers and home exercises on restriction of temporomandibular jaw function in patients with bruxism (11).

## MATERIAL AND METHODS

The study included 52 patients diagnosed with bruxism (10 males, 42 females) aged 16-50 years with the aim of determining the effect of physical therapy on the TMJ function and mobilization of the jaw. The inclusion criteria were a diagnosis of bruxism, age 16-50 years, TMJ (temporomandibular joint) pain, and of a sufficient mental capability to be able to adapt to the training program. Patients were excluded from the study if they were outside the age

range of 16-50 years, had any existing health problem, did not allow mental evaluations, did not adapt to the training program, or were not willing to participate in the study. After the application of these criteria, a total of 20 patients were excluded.

The Jaw Functional Limitation Scaleis a scale assessing the restriction of jaw movement. It consists of 8 items related to normal daily functions of the mouth, such as chewing, yawning, swallowing and smiling, with each item scored on a scale of 0 (no restriction) to 10 (high restriction), thus total scores range from 0-80 (4, 12).

For Group 1 (n:20), the PNF, myofascial releasing and home exercises were used to decrease jaw restriction and increase improve functional mobility on the masseter, lateral and medial pterygoid, buccinator, temporalis, orbicularis oris, orbicularis occuli, upper side of trapezius muscle, splenius, scaleneus, and cervical extensor muscle in 20 patients with bruxism, for 2 and 6 weeks after pre-evaluation.

In Group 2 (n:15), final evaluation was made with 10 sets of myofascial releasing and home exercises for 2 and 6 weeks.

In Group 3 (n:17), as the control group, no myofascial releasing or Proprioceptive Neuromuscular Facilitation exercises were applied.

Evaluation was made of all the patients before treatment, then at the end of 2 weeks and 6 weeks using the Jaw Functional Limitation Scale.

**DATA ANALYSES**

Data obtained in the study were analysed using IBM-SPSS Statistics 22.0 software. The level of oral behaviours were assessed pre and post treatment using the Post-hoc test and between the groups with the Kruskal Wallis test. Results of the measured values were stated as mean ± standard deviation. 1 unit with $\alpha = 0.05$ and $1-\beta$ (power) = 0.80, at least 50 patients were required for the sample. The Mann-Whitney *U* test was used for the comparison of the significance of data that did not meet parametric conditions. A value of $p<0.05$ was accepted as statistically significant.

**RESULTS**

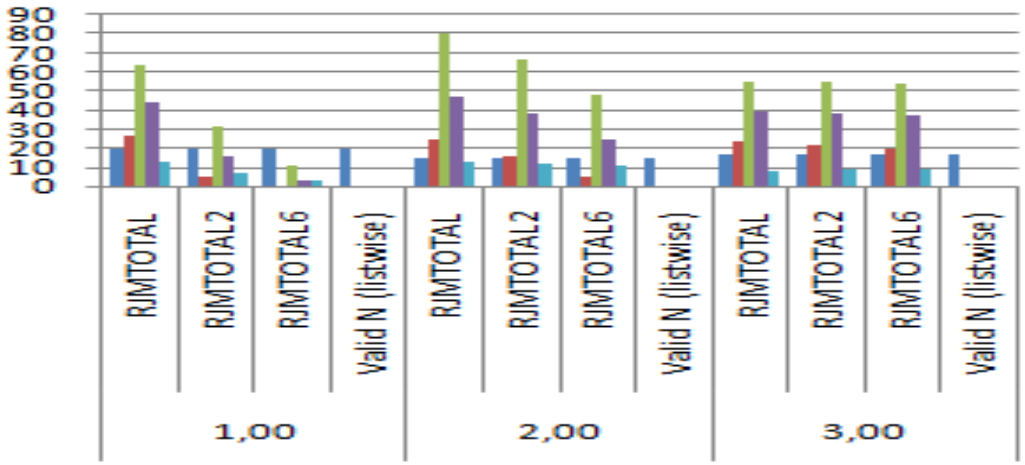
Evaluation was made of 52 patients with bruxism, comprising 10 males and 42 females with a mean age of 28 years (range,18-50 years) and mean body mass index (BMI) of 23 kg/m$^2$ (range, 16-37). All patients with bruxism had temporomandibular crepitation. Statistically significant differences were determined in respect of restriction of jaw function in Group 1

and Group 2 at 0-2, 2-6 and 0-6 weeks (p<0.001, p= 0.001, respectively). No statistically significant difference was determined in Group 3 in terms of restriction of jaw function(p>0.05).

**Restriction of Jaw Movements Measurements**

| | First Week | 2. Weeks | 6. Weeks | p |
|---|---|---|---|---|
| | Mean± Standard Deviation | | | |
| Group 1 | 44.05 ±12.03 | 15.9 ± 6.53 | 2.20 ± 3.44 | **<0.001[a]** |
| Group 2 | 47.40 ±12.82 | 38.47 ± 11.92 | 24.40 ± 9.97 | **<0.001[b]** |
| Group 3 | 39.47 ± 8.43 | 39.58 ± 8.55 | 39.47 ± 8.45 | 0.084 |
| p | 0.123[d] | **<0.001[d]** | **<0.001[c]** | |
| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | |
| Groups 1- 2 | 0.655[h] | **<0.001[h]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 1- 3 | 0.412[h] | **<0.001[h]** | **<0.001[g]** | |
| Groups 2- 3 | 0.108[h] | 0.932[h] | **<0.001[g]** | |

a: Friedmann b:Repeated Measure d:ANOVA h: Independent sample t test g: Mann-Whitney U test




## DISCUSSION

This study investigated the effect on pain, jaw restriction and oral habits of PNF, myofascial releasing and home exercises in patients with bruxism. The results demonstrated that PNF, myofascial releasing and home exercises were more effective than classical treatment techniques. To the best of our knowledge, this is the first study to compare the effect on jaw restriction of the application of PNF, myofascial releasing and used in the rehabilitation of bruxism. The treatment methods applied in this study included relaxation techniques, facial muscle strengthening, facial mobility activities and home exercises including TMJ mobilization. There was no focus on the warm-up and cool down parts. Experts have stated that exercises should always have a warm-up and cool-down period but these can be minimized in bruxism (11, 12). Exercise has been shown to create changes in the

adrenocortical system, increase epinefrine transmission between neurons and thereby increase the amount of serotonin. Exercise is also regarded as a new biological pathway to decrease the adverse effects of bruxism (12).

## CONCLUSION

According to the measurements taken at 0, 2, and 6 weeks, a statistically significant difference was determined in the restriction of jaw motions score (RJM) of Group 1 and Group 2, at 0-2, 2-6 and 0-6 weeks respectively ($p<0.001$). No statistically significant difference was observed in the restriction of jaw movement score of Group 3 ($p= 0.084$).

## REFERENCES

1. Aguilera SB, Brown L, Perico VA. Aesthetic Treatment of Bruxism. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology.2017;10(5): 49-55.
2. Folkins CH. Effects of physical training on mood. J Clin Psychol.1976;32: 385–7.
3. Livanelioğlu A, Erden Z, Günel MK. Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Teknikleri. 1. Baskı, Ankamat Matbaacılık, Ankara. 2014; 87-90.
4. Ohrbach R. Diagnostic Criteria for Temporamandibular Disorders: AssessmentInstruments, 2016;15.
5. Lobbezoo F, Van der Zaag J, Van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M().Principles for the management of bruxism. J. Oral Rehabil.2008;35: 509-23.
6. Macedo CR, Silva AB, Machado MA et al. Occlusal splints for treating sleep bruxism. Cohrane Database Syst Rev.2007, 4.
7. Sefton JM, Yarar C, Berry JW et al. Therapeutic massage of the neck and shoulders produces changes in peripheral blood flow when assessed with dynamic infrared thermography. J Altern Complement Med.2010;16(7): 723-32.
8. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AGet al. Bruxism defined and graded: an international consensus. JOral Rehabil. 2013;40(1):2–4.
9. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. J Orofac Pain. 2009;23(2):153–66.
10. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. Chest. 2001;119(1):53–61.
11. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S. Bruxism physiology andpathology: on overview for clinicians. J Oral Rehabil.2008;5,476- 94.
12. Bortoletto CC, Cordeiro da Silva F, Silva PF, et al. Evaluation of cranio-cervical posture in children with bruxism before and after bite plate therapy: a pilot project. J Phys Ther Sci. 2014;26: 1125–8.

# DERİ İŞLEME TESİSLERİNİN ÇEVRE VE TOPLUM SAĞLIĞIMA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## (Evaluation of Effects of Tanning Facilities on Environment and Community Health)

İ. İskender SOYASLAN[1], Kerem HEPDENİZ[2]

*1: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fak., İnşaat Müh. Böl. Burdur.*

*isoyaslan@mehmetakif.edu.tr*

*2: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Emin Gülmez Tek. Bil. MYO, Coğrafi Bilgi Sistemleri Prog. Bucak/Burdur.*

***ÖZET***

*Bu çalışmada ülkemizdeki deri işleme tesislerinde oluşan sıvı ve katı atık karakterizasyonları incelenmiş ve bu atıkların çevre ve toplum sağlığı açısından etkileri değerlendirilmiştir. Deri işleme tesislerinde oluşan sıvı ve katı atıkların toplum sağlığı açısından bertaraf edilebilmesi için çözüm yolları önerilmiştir. Deri işleme tesislerinde organik özellikteki ham deri tabaklama olarak adlandırılan bir dizi mekanik ve kimyasal proses sonucunda işlenmiş deriye dönüştürülmektedir. Ham deriye, işlenebilirlik ve dayanıklılık kazandıran bu işlemler dizisi tabaklama olarak adlandırılmaktadır. Birçok imalat sektöründe yoğun olarak tercih edilen hammaddeler arasında bulunan deri, ayakkabı, giyim, döşeme, mobilya ve aksesuar ürünlerinde kullanılmaktadır. Ülkemizde işlenen deri türleri sığır, keçi, koyun ve nadir olarak yabani hayvan derileridir. Deri işleme işlemi bir genelleme yaparak dört temel alt gruba ayrılabilir. Bu alt sınıflar kireçleme ve kıl giderme işlemleri, tabaklama işlemleri, boyama ve yağlama işlemleri ve son işlemlerdir. Deri işleme süreçlerinin çoğunda yoğun olarak su ve kimyasallar kullanılmaktadır. Bu kimyasalların en başlıcaları hidrojen sülfür, sülfürik asit, asetik asit, oksalik asit, tolüen, krom, aseton ve amonyaktır. Özellikle deri sanayi atık sularında bulunan bir ağır metal olan krom bileşikleri ($Cr^{3+}$ ve $Cr^{+6}$) farklı zehirli, mutajenik ve kanserojenik özellik taşımaktadır. Deri işlem işlemi sonucunda ortaya büyük miktarlarda atıksu ve yüksek kirlilik unsuları oluşmaktadır. Atıksuya ilave olarak işleme kaynaklı kireçleme atıkları, krom çamuru, traşlamada deriden ayrılan et parçaları, tabaklama atıklarıda katı atıkları oluşturmaktadır. Oluşan bu sıvı atıkların mutlaka arıtılmasına yönelik çalışmaların yapılması ve gelişi güzel alıcı ortamlara deşarj edilmemesi gerekmektedir. Katı atıkların ise organik ve yağ içeriğinin yüksek olmasından dolayı gübre ve hayvan yemi olarak kullanılabilirliğinin artırılması gerekmektedir. Bu önlemlerin alınması ile çevre ve toplum sağlığı açısından risk oluşturabilecek deri işleme sonucunda açığa çıkan atıklar tekrar değerlendirilerek ekonomiye kazandırılmış olacaktır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Deri, işleme, çevre, sağlık, kirlilik,*

***ABSTRACT***

*In this study, the characterization of liquid and solid wastes formed in the leather processing plants in our country were examined and the effects of these wastes on environment and community health were evaluated. Solutions for eliminating liquid and solid wastes from tanning facilities in terms of community health have been proposed. In the tanning facilities, the organic raw hide is converted to a processed leather as a result of a series of mechanical and chemical processes.These processes, which impart untreated leather workability and durability, are called tanning. It is used in leather, footwear, clothing, upholstery, furniture and accessory products which are among the most preferred raw materials in many manufacturing sectors. The types of leather that are processed in our country are cattle, goats, sheep and rarely wild animal skin. Tanning can be divided into four basic subgroups by making a generalization. These sub-classes are liming and hair removal processes, tanning processes, painting and lubrication processes and final processes. In the majority of tanning processes, water and chemicals are used extensively. The first of these chemicals are hydrogen sulphide, sulfuric acid, acetic acid, oxalic acid, toluene, chromium, acetone and ammonia. Chromium compounds ($Cr^{3+}$ and $Cr^{+6}$), which are a heavy metal especially in the wastewater of the tanning process, have different toxic, mutagenic and carcinogenic properties. As a result of the tanning process, large amounts of wastewater and high pollution components are formed. In addition to wastewater, lime wastes from processing, chrome sludge, meat fragments which are separated from shredder, solid wastes in tanning wastes. These liquid wastes should be treated for the thorough purification and the discharge should not be discharged to the receiving environment. Since solid wastes are organic and have high oil content, it is necessary to increase their usability as fertilizer and animal feed. Taking these precautions will increase the economy by re-evaluating the wastes that are produced as a result of tanning which may create risks for environment and community health.*

***Key words:*** *Leather, tanning, environment, health, pollution,*

## GİRİŞ

Bu çalışmanın temel amacı, deri tabaklama sektörünün ve tabaklama prosesinin genel özelliklerinin sunulması, tabaklama aşamasında kullanılan maddeleri ve oluşan atıkların tanımlanmasının yapılmasıdır. Bu sayede, deri tabaklama atık miktarının azaltılması, oluşan atıkların arıtımı ve geri dönüşümüne yönelik olarak yapılacak bilimsel araştırmalara ve deri sektöründe kullanılabilecek temel altlığın oluşturulması amaçlanmıştır.

Mamül Deri, insanların bazı ihtiyaçlarını karşılamak için tarihi süreçte kullandığı ilk ürünlerden bir tanesidir. Tarih öncesi çağlarda çağlarda, örtünme ve korunma amacıyla kullanılırken, sonraki yıllarda savaşlarda kın, üzengi ve sadak olarak stratejik önemi olan bir malzeme haline gelmiştir. Deri sektörü üretimi için kullandığı hammaddeyi hayvancılık sektöründen karşılamaktadır. Ham deri, et üretiminin yan ürünleri arasında bulunan ve değer olarak diğer ürünlere nazaran birinci derecede öneme sahip bir yan üründür (BAKA, 2012).

Ham deri kaynağı, genellikle sığır, keçi, koyun gibi yetiştiriciliği yapılan hayvanların yanında az sayıda olmasında rağmen vahşi hayvanlar, sürüngenler ve kuşların derileridir. Ham derinin büyük bir kısmı, etleri için beslenen hayvanların kesimi sonucunda oluşmaktadır. Normal ortam şartlarında herhangi bir koruma tedbiri alınmadan kolayca bozula bilen ham deri başta tabaklama olarak tanımlanan kimyasal ve mekanik işlemlerden sonra işlenebilecek mamul ürün haline gelmektedir. Kimyasal ve mekanik işlemler sırasında koruyucu önlemler alınmadığı takdirde toprak, hava, gürültü ve su kirliliğine sebep olmaktadır. Bu kirlilik unsurlarının en aza indirilmesi amacıyla, deri tabaklama sektörü deri organize sanayi bölgelerinde kümelenme yoluna giderek toplu arıtma tesislerini kullanmayı tercih etmektedir (Denz ve Eminoğlu, 2009).

Deri ve deri ürünleri sektörü birçok disiplini alt sektör olarak kapsamakta ve bu sektörlerin içsel uyumuyla birlikte uzun yıllar boyunca ülke ihracatında sürükleyici bir rol oynamaktadır. Sektör, tarihimizin en eski ve yerleşik sektörlerinden biri olma özelliğini de korumaktadır (BAKA, 2012).

## DERİ ÜRETİM SÜRECİ

Tarihsel süreç içerisinde deri üretiminde, yağ, şağ ve bitkisel tanenler kullanılmışken; günümüzde krom tuzların tabaklamada başlanmıştır. Krom tuzlarının kullanılmasıyla işlenmiş derinin dayanımı artırılmasının yanında yumuşak ve çok yüksek boyanabilirlik özelliğine sahip olmuştur. Günümüzde deri tabaklanmada kullanılan yöntemlerin büyük bir çoğunluğunda krom tuzları kullanılmaktadır (Denz ve Eminoğlu, 2009).

Günümüzde tabaklanmada kullanılan maddeler (tanen) 4 farklı grup altında toplana bilmektedir;

Bitkisel tabaklama maddeleri (hidrolize ve kondanse tabaklama maddeleri)

Sentetik tabaklama maddeleri (alifatik ve aromatik tabaklama maddeleri

Mineral tabaklama maddeleri

3.1. Polibazlar (krom, alüminyum, demir, zirkon ve titan tuzları)

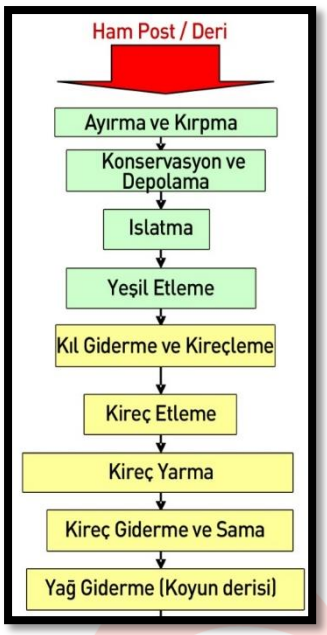
3.2. Poliasitler (Fosforik, Silisyum, Wolfram, Tungsten ve Molibden asitleri)

Diğer tabaklama maddeleri (doğal yağlar, aldehitler, kinonlar)

Deri tabaklamada kullanılan prosesler, kullanılan hammaddelere ve istenilen mamül ürüne göre değişiklik göstermekle birlikte, genel olarak işlem aşamaları Şekil 1'de verilmiştir. Deri üretim süreci (i) kireçleme, (ii) sepileme, (iii) ikinci sepileme ve (iv) bitim işlemi olmak üzere dört ana başlık altında toplanabilir.

**Kireçhane İşlemi**

Kireçhane (kireçleme), ham deri ayrıma kırpma, ıslatma-yumuşatma, kıl giderme, kireçlik, proseslerinin yapılmasından sonra kireç giderme işlemlerinden geçmiş, epidermis ve kıllar ile alt deri bağ dokusu uzaklaştırılmış, suda çözünür proteinleri, yağ, kan, pigment gibi maddelerden arındırılmış ve tabaklamaya hazır hale getirilme işlemidir. Kireçhane işlem şeması Şekil 1'de verilmiştir.




Şekil 1 Ham deri kireçhane işleme süreci (Black vd., 2013)

Ayırma Kırpma işleminde, derinin kuyruk, bacaklar vb. kullanılamayacak kısımları kesilir. Konservasyon ve depolamada, deriyi tuzlama, tuzlu suya yatırma, kurutma ve tuzlu kurutma yöntemleri kullanılır (Şekil 2).

Şekil 2. Kireçhane prosesindeki ham ve tuzlanmış deriler

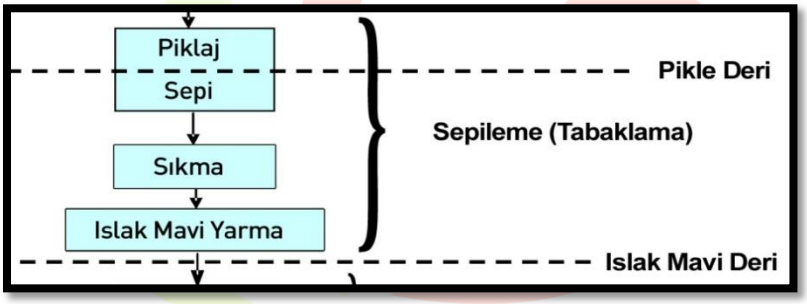
Islatmada, deriden kan, dışkı, kir vb. maddeler temizlenir. Kıl gidermede, kıl giderimi için deriye kireç (%8-10) ve sodyum sülfür (zırnık) (%3) uygulanır. Kireçlemede, lifli yapıyı açmak için kireç, soda külü, kostik soda vb. uygulanır. İşlenen derinin pH'sı 12-12,5'e yükselir. Kireçleme işlemi sonucu biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ), toplam çözünmüş katı madde (TÇK) ve sülfür içeren atıksu ve önemli miktarlarda kireç çamuru, doku kalıntıları ve kıl içeren katı atık da oluşmaktadır. (ÇŞB, 2017)

Etleme, ham derinin yaklaşık %10-15'ini oluşturan derinin et yüzündeki yağ, doku ve et fazlalıkları mekanik olarak deriden uzaklaştırılır. Kireç gidermede, derinin pH seviyesinin 12-

12,5 değerinden 8-8,5 değerine düşürülmesi için amonyum klorür ve amonyum sülfat gibi zayıf asit tuzları kullanılır. Bu kimyasallar atıksudaki amonyum yükünün başlıca kaynağını oluşturmaktadır. Yağ giderme işlemi, sadece kuru ağırlığının %10-20'si doğal yağ olan koyun derilerindeki fazla yağın giderilmesi için yapılmaktadır (ÇŞB, 2017).

**Sepileme İşlemi**

Sepileme işlemi; Piklaj, sepi, sıkma ve ıslak mavi yarma işlemlerinden oluşmaktadır (Şekil 3). Piklaj, derilere tuz, formik asit ve sülfürik asit solüsyonunun uygulanması işlemidir. Sepilemede, kullanılan ve en çok tercih edilen tabaklama maddesi krom sülfattır ($Cr(OH)SO_4$). Günümüzde tabaklama işlemlerinin %80-90'nında krom (III) tuzları kullanılmaktadır. Sıkma işleminde, derinin fazla suyunun mekanik olarak giderilmesi gerçekleştirilir. Traşlamada, kalın olan derinin, asıl deri üretiminde kullanılacak olan cilt

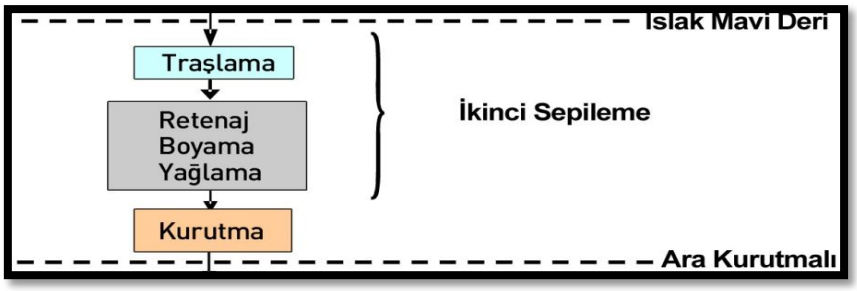



kısmının elde edilebilmesi amacıyla makina yardımıyla inceltilmesi işlemi gerçekleştirilir

Şekil 3. Sepileme prosesi aşamaları

**İkinci Sepileme İşlemi**

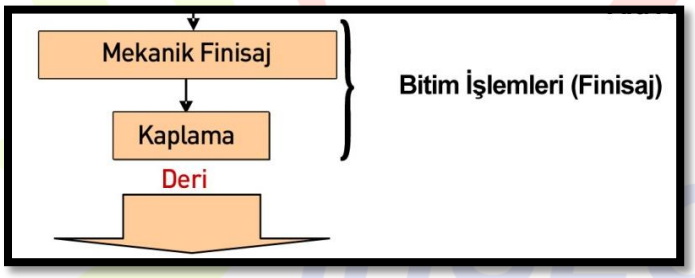
İkinci sepileme işlemi; traşlama, retenaj, boyama, yağlama ve kurutma aşamalarından oluşmaktadır (Şekil 4). Nötralizasyon işleminde, derinin pH'sı retanaj, boyama ve yağlama işlemlerine uygun hale getirilir. Zayıf alkali maddeler (sodyum veya amonyum bikarbonat, format veya asetat) kullanılır. Ağartma ile derinin renginin açılması sağlanır. Retenajda ise derinin tekrar tabaklama işlemi görmesidir ki bu aşamada bitkisel tabaklama maddeleri, sintanlar, aldehidler, mineral tabaklama maddeleri veya reçinelerle kullanılır. Boyamada, su bazlı asit boyalar kullanılmakta, bazik ve reaktif boyalar daha az tercih edilmektedir (Black vd., 2013).




Şekil 4. İkinci sepileme prosesi aşamaları

**Bitim İşlemleri (Finisaj)**

Bitim işleminde, mekanik finisaj ve yüzey kaplama uygulamaları olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Mekanik finisaj işleminde; şartlandırma olarak ifade edilen nem içeriğinin ayarlanması, deriyi yumuşatmak amacıyla uygulanan germe işlemi, mekanik yumuşatmada amacıyla kuru taşlama, cilalama, deriyi düzleştirmek için kaplama ve deri yüzeyinde şekil vermek için farklı finisaj işlemleri uygulanır. Kaplama aşasında, mamul deri yüzeyi müşteri tarafından talep edilen renk, parlaklık, kirleticilerden (su, yağ, toz) korunma, moda efektleri veya diğer özelliklere göre isteğe bağlı olarak farklı işlemler uygulanmaktadır




(Şekil 5).

Şekil 5. Bitim prosesi (Finisaj) aşamaları

Tuzlanmış bir ton büyükbaş derisinin geleneksel olarak krom sepileme uygulaması yapılması durumunda yaklaşık 200-250 kg mamül işlenmiş deri elde edilmektedir. Tüm kullanılan kimyasallar bir yana %75'e kadar (500-750 kg) kesilen et ve yağ parçaları, inceltme ve traşlama artıkları, toz ve kesilen parçalar açığa çıkmaktadır. Bir ton büyük baş derisinin işlenmesi için 15-50 $m^3$ su, 500 kg kimyasal maddeler, 9,3-42 GJ enerji kullanılmaktadır. Bir ton büyükbaş derisinin tabaklanması sonucunda kullanılan tüm kimyasallardan kaynaklanan 1-10 kg kadar organik solvent hava emisyonu oluşmaktadır (Black vd., 2013).

Deri İşleme Tesislerinden Kaynaklanan Kirlilik Unsurları

Deri işleme tesislerinden kaynaklanan kirlilik unsurlarını toprak kirliliği, gürültü ve titreşim, hava kirliliği ve katı atıklar olmak üzere 4 alt grup altında toplanabilmektedir. Toprak kirliliğinin temel sebebi, deşarj boruların hasar görmesi ve dökülme sebebiyle oluşan sızıntılardan kaynaklı olabilmektedir. Gürültü ve titreşim kaynağı ise ortam gürültü seviyesinin artması sonucunda deri işleme prosesinde kullanılan tanklar ve mikserler, filtre pompaları, hava kompresörleri, soğutucu birimler ve güç üretim birimlerinden kaynaklanabilir. Hava kirliliği, tabaklama işlemlerindeki kimyasallar, organik solventler, sprey boyama makinalar, atıksu arıtmadan çıkan sülfitler, amonyaklar olarak sıralanabilir. Katı atıklar ise deri işlemesi esnasında oluşan işlenen derinin artığı olarak tanımlanan ve istenmeyen deri, yağ, kıl, vb. katı atıklardır. Katı atıkların gelişi güzel depolanması hava, toprak ve su kirliliğine sebep olmaktadır (Şekil 6).

Şekil 6. Gelişi güzel depolanmış deri işleme artıkları

Deri işleme tesislerinin yapısından dolayı, farklı işlemlerde birbirinden farklı karakteristiklere sahip atıksular oluşmakta, bu da giren hammaddelerin farklılığına bağlı olduğu kadar amaçlanan ürüne göre de değişkenlik göstermektedir (Yıldız vd., 2004,). Deri işleme tesislerinden kaynaklanan atık suların kirlilik yükleri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deri tabaklama tesislerinin kompozit atık sularının kirlilik yükü (IFC, 2007)

| **Parametre (kg/ton ham deri)** | **Büyükbaş** | **Küçükbaş (ıslak tuzlanmış)** | **Küçükbaş (yünlü)** |
|---|---|---|---|
| **Su ($m^3$/ton)** | 12-50 | 110-265 | 360 |
| **KOİ** | 145-230 | 330-1005 | 780 |
| **BOİ** | 48-86 | 135-397 | 220 |
| **AKM** | 85-155 | 175-352 | 195 |
| **Cr (III)** | 3-7 | 9-15 | 20 |
| **Sülfitler** | 2-9 | 6-20 | - |
| **TKN** | 10-17 | 21-44 | 21 |
| **Klorür** | 145-220 | 210-640 | 910 |
| **$SO_4$** | 45-110 | 45-110 | - |
| **Yağ/Gres** | 9-18 | 40-150 | 40-150 |
| **TÇK** | 300-520 | - | 1520 |

**Deri İşleme Tesislerinin Toplum Sağlığına Etkileri**

Deri işleme tesislerinden kaynaklanan kirlilik unsurlarının gerekli önlemlerin alınmadan gelişi güzel olarak alıcı ortamlara deşarj edilmesi durumunda kirlilik görülmektedir. Deri işleme tesisleri, kirlilik unsurlarının bertaraf edilmesinde maliyetleri düşürmek ve gerekli önlemlerin kontrollerinin daha kolay yapılabilmesi için kümelenme yöntemi uygulamaktadırlar. Kümelenme ile deri organize sanayi bölgelerinde toplanan deri işletmeleri ortak arıtma tesisi ve düzenli atık depoları oluşturarak kirlilik yüklerini bertaraf etmektedirler. Bu çalışmaların yapılmadı durumlarda kirlilik unsurlarının toplum sağlığı açısından şu kirlilik ve durumlar;

Deşarj sebebiyle toprak/su/ yeraltı suyunun kirlenmesi,

Düzenli depolanmayan ve geri dönüşüme girmeyen katı atıklar sebep olduğu çevre kirliliği,

Çalışanların proses kimyasallarına maruz kalması,

Tesis faaliyetlerinde oluşan rahatsız edici koku,

Tarımsal arazi kullanımı,

Turizme olan etkiler görülmektedir.

## SONUÇLAR

Klasik kromla sepileme kullanılarak yapılan deri işleme prosesi (i) kireçleme, (ii) sepileme, (iii) ikinci sepileme ve (iv) bitim işlemi olmak üzere dört ana başlık altında incelenmiştir. Kireçhane (kireçleme) işleminde; kireç ve sodyum sülfür (zırnık), kostik soda kullanılmakta olup biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ) ve toplam çözünmüş katı madde (TÇK) ve sülfürce zengin atık sular oluşmaktadır. Kireç giderme işleminde ise amonyum klorür ve amonyum sülfat kullanılması, sepileme işlmeinde krom sülfat kullanımı sonucunda amonyum ve kromca zengin atık su oluşmaktadır.

Deri işlemede kullanılan tüm kimyasallar bir yana organik içeriğe sahip derinin istenmeyen deri, yağ, kıl ve et parçalarından oluşan katı artıklar ciddi bir çevre kirlilik unsurudur. Bu katı atıkların organik olmasından dolayı kolay bozulabilir, kötü koku ve hastalıklara sebep olmasından dolayı bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Büyükbaş hayvan derisinin 1 tonunun işlenmesinde; yaklaşık 200-250 kg mamül işlenmiş deri elde edilmekte olup, 500-750 kg kesilen et ve yağ parçaları açığa çıkmaktadır. Bu işlem sırasında 15-50 $m^3$ su, 500 kg kimyasal maddeler, 9,3-42 GJ enerji kullanılmaktadır. Özellikle alıcı sucul ortamlara gelişi güzel deşarj edilen atık sular geri dönüşümü imkânsız çevre kirliliğine (toprak ve su) sebep olmaktadır. Deri işleme tesislerinde yoğun koku ve bulaşıcı hastalık riski olduğundan toplum sağlığı açısından yerleşim alanları dışında tesis edilmelidir.

## KAYNAKÇA

BAKA. (2012). *Deri ve Deri Ürünleri Sektörü Raporu.* Isparta: Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı.

Black, M., Canova, M., Rydin, S., Scalet, B. M., Roudier, S., & Delgado Sancho, L. (2013). *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Tanning of Hides and Skins: Industrial Emissions Directive 2010/75/EU:(Integrated Pollution Prevention and Control).* Publications Office of the European Union.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Ham Deri İşleme Tesisleri.* Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ÇED Alanında Kapasitesinin Güçlendirilmesi için Teknik Yardım Projesi Raporu.

Denz, W., & Eminoğlu, S. (2009). *Türkiye'de Sanayiden Kaynaklanan Tehlikeli Atıkların Yönetiminin İyileştirilmesi: Deri Sektörü.* Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Deri Sanayicileri Derneği.

IFC. (2007). *Tanning and Leather Finishing.* International Finance Corporation, Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines.

Yıldız Tör, G., Kuru, N., Ubay Çokgör, E., & Orhon, D. (2004). Çorlu Deri Organize Sanayi Bölgesi Üretim Profili ve Atıksuların Biyolojik Arıtabilirlik Esaslı Karakterizasyonu. *Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi, 14*(2), 16-22.

# DOĞAL TAŞ OCAKLARININ EKOLOJİK, ÇEVRESEL VE TOPLUM SAĞLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

## (Evaluation of Natural Stones Quarries From Ecological, Environmental And Social Health)

İ. İskender SOYASLAN[1] , Kerem HEPDENİZ[2]

[1] *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fak., İnşaat Müh. Böl. Burdur.*

*isoyaslan@mehmetakif.edu.tr*

[2] *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Emin Gülmez Tek. Bil. MYO, Coğrafi Bilgi Sistemleri Prog. Bucak/Burdur.*

## ÖZET

Günümüzde gelişen teknoloji ve artan nüfusa paralel olarak, imalat ve sanayi sektörlerindeki hammaddeye olan talep giderek artmaktadır. Artan bu talebin karşılanması amacıyla madencilik sektöründe açılan ocak sayısı son yıllarda gözle görünür bir artış göstermektedir. Böylece dünyada ve ülkemizde maden ocaklarının sayısı hızla artmış ve beraberinde çeşitli sorunları da beraberinde getirmiştir. Günümüzde madencilik faaliyetleri sonucunda, fiziksel ve kimyasal kirlilik başta olmak üzere çeşitli çevresel sorunlar hızla artmaktadır. Ülkemiz maden ve doğal taş ihracatı 2017 yılında %24 artarak 4,69 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Geniş anlamı ile doğal taş ocağı ifadesi, mermer ve taş ocaklarını kapsamaktadır. Ülkemizde Doğal taş üretimin genellikle açık işletme yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Doğal taş ocaklarında işletmenin açılmasındaki ilk aşama, ana kaya üzerindeki bitkisel örtü tabakasının kaldırılmasıdır. Sonraki aşama ise mermer ocaklarında sondaj ile deliklerinin açılması ve bu deliklerden geçirilen elmas telli kesme yöntemleri kullanılarak mermer blokları çıkartılmasıdır. Taş ocaklarında ise patlatma ile ana kayadan ayrılan bloklar, kırma yöntemi kullanılarak istenilen boyuta getirilmektedir. Bazı doğal taş ocaklarında patlayıcı kullanımı sonucu oluşan titreşimler ve yer sarsıntıları doğal yapıyı tehdit etmektedir. Doğal taş ocaklarında işletilmesi sırasında diğer maden ocaklarında olduğu gibi kimyasal, ağır metal ve metalik mineraller kullanılmamaktadır. Doğal taş ocaklarının işletme aşamalarında ekolojik, çevresel ve insan sağlığı açısından zararlı olabilecek unsurlar sadece toz ve gürültüdür. Bu kirlilik unsurları başta bitki örtüsü, toprak yapısı, tarım alanları, yüzey ve yeraltısuları, bölge canlı habitatı ve insanlar için ciddi riskler oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, doğal taş ocaklarından kaynaklanan ekolojik, çevresel ve insan sağlığı açısından olumsuz etkilere sebep olan toz ve gürültü kirliliği üzerinde durulmuştur. Doğal taş ocaklarından kaynaklanan, gürültü kirliliğinin geçici olması ve kontrol altına alınabilir

olmasından dolayı ciddi bir risk oluşturmamaktadır. Bunun yanında ocak işletmesi sırasında oluşan tozlar hâkim rüzgâr yönlerinin kontrolünde çevreye gelişi güzel olarak dağılmaktadır. Tozlar başta çevre bitki ve canlı türlerinin habitatlarını tehdit etmekte, yüzey ve yeraltısuyu drenaj sistemlerine karışarak su kalitesi ve hâkim akım yönlerini bozmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal taş, ocak, toz, rüzgar, kirlilik, sağlık,

## ABSTRACT

Today, parallel to developing technology and increasing population, demand for raw materials in manufacturing and industrial sectors is increasing steadily. The number of openings in the mining sector has increased considerably in recent years in order to meet this increasing demand. Thus, the number of mines in the world and our country has increased rapidly and brought together various problems with it. Today, as a result of mining activities, various environmental problems, especially physical and chemical pollution, are increasing rapidly. Exports of mine and natural stone in our country increased by 24% in 2017 to 4.69 billion dollars.

Broadly speaking, the natural stone quarry includes marble and stone quarries. The production of natural stone in our country is generally carried out by using open method. The first step in opening the operator in natural stone quarries is to remove the vegetative cover layer on the bedrock. The next step is to drill holes in the marble quarries and to remove the marble blocks using diamond wire cutting methods. In the stone quarries, the blocks separated from the main rock by blasting are brought to the desired size by using the crushing method. Vibrations and ground vibrations resulting from the use of explosives in some natural stone quarries threaten to be natural. Chemical, heavy metal and metallic minerals are not used as they are in other mines during the operation in natural stone quarries. The only factors that can be detrimental to ecological, environmental and human health during the operating phases of natural stone quarries are dust and noise. These pollutants pose serious risks to plant cover, soil structure, agricultural areas, surface and groundwater, the region's living habitat and people.

In this study, the pollution of dust and noise which cause adverse effects in terms of ecological, environmental and human health due to natural stone quarries has been emphasized. The noise pollution caused by the natural stone quarries is not a serious risk because it is temporary and can be controlled. In addition to this, dust generated during the operation of the quarry is scattered beautifully to the surrounding area under the control of the

dominant wind directions. The dust threatens the habitats of the surrounding plants and living species, and interferes with the surface and groundwater drainage systems, disturbing the water quality and the dominant

**Keywords:** Natural Stone, quarry, dust, wind, pollution, health,

## GİRİŞ

Doğal taşlar, doğal ortamlarından çıkarıldıktan sonra işlenebilir boyutlara getirilebilen, kesilip parlatılarak ticari olarak bir değeri olan en eski yapı malzemesidir. İnsanlık tarihi boyunca insanoğlunun barınma amaçlı yapılarda ve anıtlarda dayanıklılığı nedeniyle kullanılmıştır. Tarih içerisinde giderek kullanımı artan doğal taşlar günümüzde özellikle inşaat, kaplama, döşeme, heykelcilik, dolgu malzemesi, mıcır ve cam sanayi, optik sanayi ve süs eşyası yapımında kullanılmaktadır. Doğal taş, nispeten yüksek fiyatına rağmen, yapısal özellikleri ve uzun dayanıklılığı nedeniyle genellikle döşeme yüzeyler için kaplama malzemesi olarak kullanılmaktadır (Liguori vd., 2008). Doğal taş sektörü, son dönemde yeni üreticilerin de pazara girmesiyle giderek büyüyen; hem ülkemiz hem de dünya ticareti için önem arz eden sektörlerden biri haline gelmiştir (EB, 2018).

Türkiye'de köken yönünden kristalin mermer (bilimsel mermer), kireçtaşı, traverten, oniks, konglomera, breş ve magmatik kökenli kayaçlar (granit, siyenit, diyabaz, diyorit vb.) bulunmaktadır. Bunların dışında aynı kökenden çok farklı renk, doku, parlaklık ve desene sahip doğal taş türleri de bulunmaktadır (Şekil 1).

Şekil 1. Doğal taş ocağı ve ocaktan çıkarılan mermer blokları

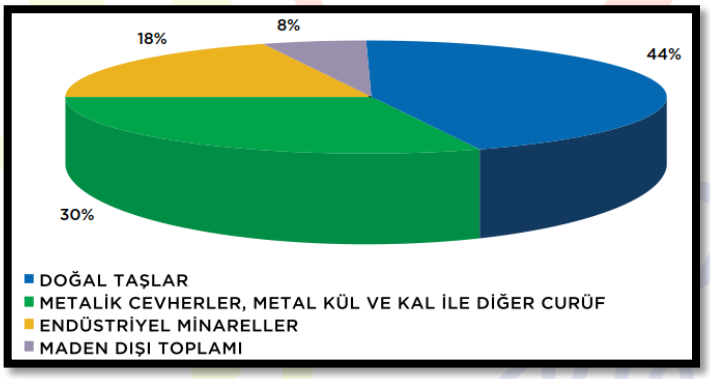
Türkiye'nin doğal taş sektöründeki ihracat dağılımları incelendiğinde başta %46,2'lik pay ile Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) yer almaktadır. ÇHC'ne yapılan ihracat 2017 yılında ilgili sektörde yaklaşık %30 gibi bir artış gerçekleştirilmiş olup, yaklaşık 946 milyon ABD Dolara ulaşmıştır. Ayrıca doğal taş sektöründe 2017 yılında yalnızca ÇHC'ne olan ihracatta değil,

sektörün toplam ihracatında da yaklaşık %13'lük bir artış sağlanarak, sektör ihracatı 2016 yılı için 1,8 milyar ABD Doları seviyesindeyken 2017 yılı sonunda 2 milyar ABD Doları seviyesini aşmıştır (EB, 2018).

Türkiye'nin 2017 yılı toplam maden ihracatının % 44'ünü doğal taşlar, %30'unu metalik cevherler, metal, kül ve kal ile diğer cüruf, %18'ini endüstriyel hammaddeler ve kalan %8'ini maden dışı gruplar oluşturmaktadır (Şekil 2). Bu dönemde blok mermer-traverten 5,6 milyon tonla (1,1 milyar dolar) 2017 yılında toplam maden ihracatımız içinde en fazla ihraç edilen üründür. İşlenmiş mermer 1,5 milyon tonla (684,6 milyon dolar) ikinci, Çinko Cevherleri 762 bin tonla (390,4 milyon dolar) üçüncü, Krom Cevherleri 1,38 milyon ton (344,3 milyon dolar) dördüncü, Tabii Boratlar ve Konsantreleri 265,5 milyon dolarla beşinci sırada yer almıştır (IMIB, 2017).

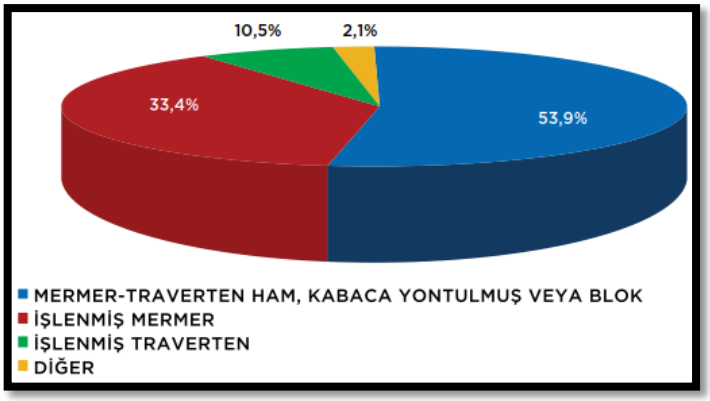
## Doğal Taşın Ekonomik Değeri

Türkiye'nün toplam maden ihracatının yaklaşık yarısını doğal taş ihracatının oluşturması gerek ülke ekonomisi ve gerekse istihdam açısından doğal taş sektörünün önemini vurgulamak için önemli bir parametredir.




Şekil 2. Türkiye 2017 yılı maden ihracatının mal gruplarına göre payı (%) (IMIB, 2017)

Türkiye'nin 2017 yılı doğal taş ihracatının %53,9'unu mermer –traverten ham, kabaca yontulmuş veya blok, %33,4'ünü işlenmiş mermer, %10,5'ini işlenmiş traverten ve %2,1'ini diğer ürünler oluşturmaktadır (Şekil 3). Türkiye maden ihracatının neredeyse yarısını oluşturan doğal taş ihracatının içerisindeki dağılımın yarısından fazlası blok mermer oluşturmaktadır. İşlenmiş mermer ve traverten ihracatının toplamının %43,9 olması, ülke olarak fabrikalarda daha çok istihdam ve katma değeri yüksek işlenmiş ürün yerine ham blok ihracatının tercih edildiği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla ocaklardan çıkarılan blokların yarından fazlası fabrikaya gitmeden doğrudan ocaklardan ihraç edilmektedir.




Şekil 3. Türkiye'nin 2017 yılı doğal taş ihracatının gruplara göre dağılımı (%) (IMIB, 2017)

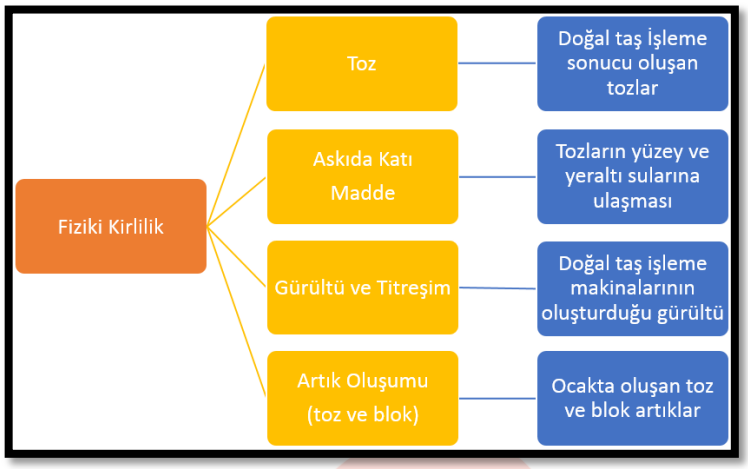
Doğal taşı son yıllarda giderek artan bir şekilde yapı malzemesi olarak tercih edilmektedir. Doğal taş kullanımında, doğanın ve yaşamın içerisinde olunduğu hissini veren birçok neden bulunmaktadır. Doğal taşın yapı malzemesi olarak tercih edilmesindeki en önemli özelliği ekolojik olmasıdır. Yapı malzemesi olarak alternatiflerine göre (Seramik, kompozit malzeme, vb.) çok daya çevreci bir malzeme olmasıdır. Ayrıca doğal taşlar; doğal olması, renk ve doku çeşitliliği, standart bir ölçüsünün olmaması ve isteğe bağlı olarak boyutlandırılabilmesi ve dayanıklı olması gibi sahip olduğu özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir. Hatta günümüzde seramik ve duvar kâğıtlarında bile çok tercih edilmesinden dolayı desen olarak doğal taş dokuları kullanılmaktadır.

En çok enerji tüketen ve karbon yoğunluğu yüksek olan tesisler; Demir-çelik, Mineral endüstrisi (çimento, cam, seramik, alçı taşı) ve Selüloz ve kâğıt üretim sektörleridir (Kalkınma Bakanlığı, 2015). Doğal taşın ekolojik olması ve yapı malzemesi olarak alternatifleri olan çimento, cam, seramik ve alçı taşının en çok enerji tüketen ve karbon yoğunluğu yüksek ikinci ürünler olması doğal taşın ekolojik değerini daha da artırmaktadır. Doğal taş madenciliği, hem önemli enerji kaynaklarının korunması hem de doğal taş üretim süreçleri ile çevreye uygulanan baskıların sınırlandırılması açısından çok önemlidir. Gelecekteki analizlerde, enerji tüketimini ve doğal taş işleme sürecinin farklı aşamalarında üretilen atıkları azaltmayı amaçlayan uygun çözümler önerilmelidir (Capitano vd., 2017).

## DOĞAL TAŞ OCAKLARININ ÇEVRESEL ETKİLERİ

Doğal taş ocaklarında yapılan kazı çalışmaları, hava, su, toprak ortamını etkiler. Bunlardan hava ortamında ince taneli tozlar, patlatmadan meydana gelen gazlar, hava şokundan kaynaklanan gürültü-titreşim, canlı ortamını (İnsan, fauna, flora) etkiler. Doğal taş ocaklarında çevresel anlamada daha tehlikeli olan kimyasal kirlilik (AMD) unsuru bulunmamaktadır. Doğal taş üretim prosesinde kimyasal kirlilik unsuru bulunmamakta, fiziki

olarak toz, askıda katı madde, türültü-titreşim ve artık oluşumu (toz, moloz) sözkonusudur (Şekil 4)




Şekil 4. Doğal taş ocaklarındaki fiziki kirlilik unsurları

Avrupa Birliği (AB) komisyon kararında (2009/607/EC) doğal taş ocak işletmelerinde belirlenmiş olan gösterge kriterleri 6 temel başlık altında toplanmıştır. Bu başlıklar;

- Su yeniden kullanım oranı,
- Ocak işletme etki oranı
- Doğal kaynak atık miktarı
- Hava kalitesi,
- Su kalitesi
- Gürültüden oluşmaktadır.

Su geri dönüşüm oranı; atık su geri dönüşüm miktarının ($m^3$), sisteme giren toplam su miktarına ($m^3$) oranı olarak tanımlanmaktadır. Su geri dönüşüm oranının sınır değeri 80 olarak belirlenmiş olup, bu değerin altındaki ocaklar sorunlu kategoride değerlendirilmektedir.

Hava kalitesi değer, hava kalite indeksi (AQI) olarak değerlendirilmekte olup sınır değer 150 olarak verilmiş olup bu değerin üzeri sorunlu kabul edilmiştir. Buna rağmen doğal taş ocak işletmelerinde oluşan tozlanmanın herhangi bir toksik etkisi olmayıp sadece değişik yaşam formlarına fazla emisyon miktarlarında küçük etkiler görülebilmektedir. Gerekli önlemlerin alınması halinde mermer madenciliğinde tozun önemli bir çevresel etki yaratan unsur olmaktan çıktığı rahatça söylenebilir. AB ülkelerinde mermer ve taş ocaklarının etrafında izin verilen toz miktarları 20- 150 mg/m.gün olarak belirlenmiştir.

Su kalite değeri, ocak yakınlarındaki yüzey sularındaki askıda katı madde miktarı (mg/l belirlenmekte olup, 40 mg/l değerinden büyük değerler için doğal taş ocağı kabul edilemez sorunlu olarak sınıflandırılmaktadır. Gürültü değeri (dB), doğal taş ocak işletme sınırları içerisinden alınan ölçüm değeri ISO 1996/1 test yöntemi ile belirlenmekte olup 60 dB değeri sınır değer olarak kabul edilmiştir. Ülkemizde ise Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre 80 dB üst sınırı bulunmakta olup kümülatif etkide dikkate alınarak işletme alanında bu sınır değerin aşılmaması gerekmektedir.

## SONUÇLAR

Doğal taş madenciliği Türkiye 20187 maden ihracatı değerleri incelendiğinde, toplam maden ihracatının neredeyse yarısını oluşturmakta, ülke açısından önemli bir katma değere sahip bir sektördür. Bunun yanında Türkiye'nin 2017 yılı doğal taş ihracat rakamlarının % 53,9'u doğal taş blok ihracatına aittir.

Doğal taşa olan talebin günümüzde giderek artması, ülkemizde hem yerli hemde yabancı yatırımcıların sektöre girmesine sebep olmuştur. Özellikle yüksek rakımlara sahip alanlarda açılan doğal taş ocaklarının görsel etkisinden dolayı toplumda tepkiler ortaya çıkmaktadır. Doğal taş ocaklarının doğayı tahrip ettiği ve çevre kirliliğine sebep olduğu algısı toplumda giderek artmaktadır. Bunun en büyük sebebi özellikle gerekli tedbirler alınmadan bilinçsiz açılmış ocak işletmeleridir.

Yapı malzemesi olarak kullanılan doğal taş, kendi alternatifleri olan çimento, cam ve seramikle karşılaştırıldığında üretim aşamasındaki enerji tüketimi ve karbon yoğunluğu açısından son derece ekolojik bir üründür.

Doğal taş ocakları, maden ocaklarının aksine AMD bulunmadığından herhangi bir kimyasal kirlilikten oluşturmamakta, bunun yanında genellikle fiziki kirlilik unsurlarını oluşturmaktadır. Doğal taş ocaklarında fiziki kirlilik unsurları olan, toz, askıda katı madde, gürültü-titreşim ve artık malzemeler oluşmaktadır. Doğal taşlar diğer yapı malzemelerine göre çok daha çevreci ürünler olmaları sebebiyle, doğal taş ocakları toplum ve çevre açısından tolere edilemeyecek bir kirlilik kaynağı oluşturmamaktadır.

## KAYNAKÇA

Capitano, C., Peri, G., Rizzo , G., & Ferrante, P. (2017). Toward a holistic environmental ımpact assessment of marble quarrying and processing: proposal of a novel easy to use ıpat based method. *Environmental Monitoring Accessment, 189*(108), 1-16.

Ekonomi Bakanlığı. (2018). *Doğal taş sektörü (sektör raporları).* Ankara: Ekonomi Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü Maden, Metal ve Orman Ürünleri Daire Başkanlığı.

IMIB. (2017). *2017 Yılı çalışma raporu.* İstanbul: İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (IMIB) .

Kalkınma Bakanlığı. (2015). *Onuncu kalkınma planı (2014-2018) Seramik Çalışma Grubu Raporu.* Ankara: Kalkınma Bakanlığı.

Liguori, V., Rizzo, G., & Traverso, M. (2008). Marble quarrying: an energy and wate ıntensive activity in the production of building materials. *Environmental Economics and Investment Assessment II*, 197-207.

# BURDUR DEPREMİNDE (12 MAYIS 1971) MEYDANA GELEN DEFORMASYONLARIN AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

## (Evaluation o f Deformations in Burdur Earthquake (May 12, 1971) in Terms of Disaster Management)

Kerem HEPDENİZ[1], İ. İskender SOYASLAN[2],

*1Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Emin Gülmez Tek. Bil. MYO, Burdur, Türkiye, khepdeniz@mehmetakif.edu.tr*

*2Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fak Burdur, Türkiye, isoyaslan@mehmetakif.edu.tr*

## *ÖZET*

*Toplumların kendi imkânları ile aşması mümkün olmayan, maddi ve manevi büyük kayıplara sebep olan durumlar afet olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ülkemiz açısından en büyük kayıpların verildiği doğal afetlerden biri depremlerdir. Afet yönetimi açısından gelecekte olması depremlerde gerekli önlem ve hazırlıkların belirlenebilmesi için, geçmiş depremlerin etkileri ve sonuçlarının değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Burdur ili, Fethiye Burdur Fay Zonu (FBFZ) olarak tanımlanan ve tektonik olarak aktif olan fay kuşağının üzerinde bulunmaktadır. Burdur ilinde 1914 ve 1971 yıllarında olmak üzere iki büyük deprem meydana gelmiştir. Literatürde 1971 Burdur Depremi olarak tanımlanan deprem, Burdur Gölü'nün güneybatı kıyısı yakınlarındaki köylerde büyük hasara ve can kaybına sebep olmuştur.*

*Bu çalışmanın temel amacı, Burdur ilinin tarihi süreci içindeki yaşamış olduğu ikinci büyük depremin jeomorfolojide ve yapılarda meydana getirdiği hasarların afet yönetimi açısından değerlendirilmesidir. Deprem sonrası, Burdur il merkezinde bulunan resmi binaların deprem sonrası hasarlarının sebepleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Geleneksel yöntemlerle imal edilen yapılar, kullanılan malzemeler ve imalat yöntemleri afet yönetimi açısından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Burdur depreminin jeomorfoloji etkileri; kaya yuvarlanmaları, kaya çığları, göçmeler ve tansiyon çatlakları başlıkları altında değerlendirilmiştir.*

*Halen tektonik olarak aktif bir kuşak üzerinde bulunan Burdur ili yerleşim alanının, afet yönetimi ve deprem riskleri açısından genel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Günümüzdeki mevcut yapılaşmanın durumu deprem riski ve afet yönetimi açısından değerlendirilmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Afet yönetimi, Burdur, deprem, hasar, yapı, jeomorfoloji,*

***ABSTRACT***

*Disasters are defined as situations where societies are unable to cope with their own means and cause material and spiritual disaster. Especially earthquakes are one of the natural disasters in which the biggest losses are made in terms of our country. In order to determine the necessary measures and preparations for future earthquakes in terms of disaster management, evaluation of the effects and consequences of past earthquakes is of great importance. Burdur, Fethiye Burdur Fault Zone (FBFZ) and is defined on the tectonically active fault zone. In the province of Burdur, two major earthquakes occurred in 1914 and 1971. The earthquake, which was defined as 1971 Burdur Earthquake in the literature, caused great damage and loss of life in the villages near the southwest coast of Burdur Lake.*

*The main purpose of this study is to evaluate the damage caused by the second great earthquake geomorphology and structures in the historical process of Burdur province in terms of disaster management. After the earthquake, it was tried to determine the reasons of the post-earthquake damages of official buildings in Burdur province center. The structures, materials and manufacturing methods which are manufactured by traditional methods have been examined in detail in terms of disaster management. Geomorphological effects of burdur ephedrine; rock rolls, rock avalanches, migrations and tension cracks.*

*A general evaluation has been made on the disaster management and earthquake risks of the Burdur province settlement area which is still on a tectonically active belt. The present state of current construction has been evaluated in terms of earthquake risk and disaster management.*

***Keywords:*** *Disaster management, Burdur, earthquake, damage, structure, geomorphology,*

## GİRİŞ

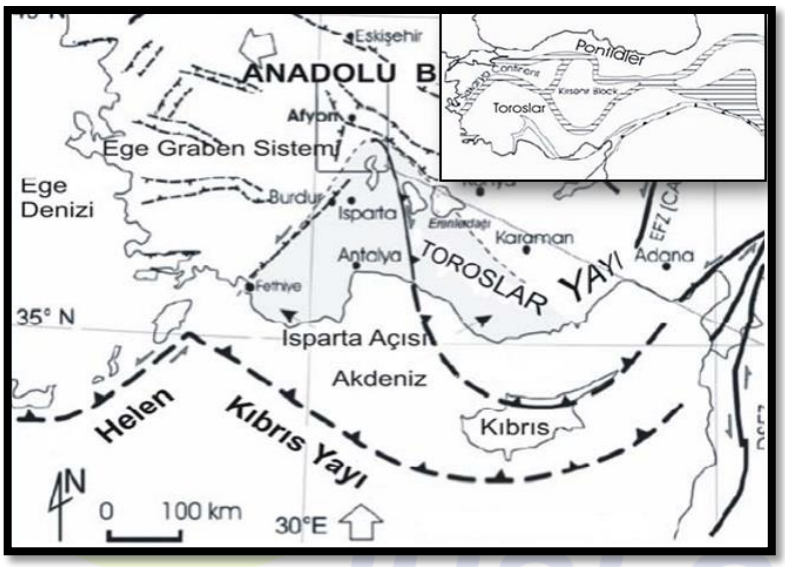
Toplumların kendi imkânları ile aşması mümkün olmayan, maddi ve manevi büyük kayıplara sebep olan durumlar afet olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ülkemiz açısından en büyük kayıpların verildiği doğal afetlerden biri depremlerdir. Afet yönetimi açısından gelecekte olması depremlerde gerekli önlem ve hazırlıkların belirlenebilmesi için, geçmiş depremlerin etkileri ve sonuçlarının değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

## BURDUR İLİ DEPREMSELLİĞİ

Burdur ilinin depremselliğinde en etkili tektonik unsur, Burdur Fethiye Fay Zonu (BFFZ) olarak adlandırlan bir dizi faydan oluşan bir bölgedir. BFFZ, Türkiye'nin güney batısında

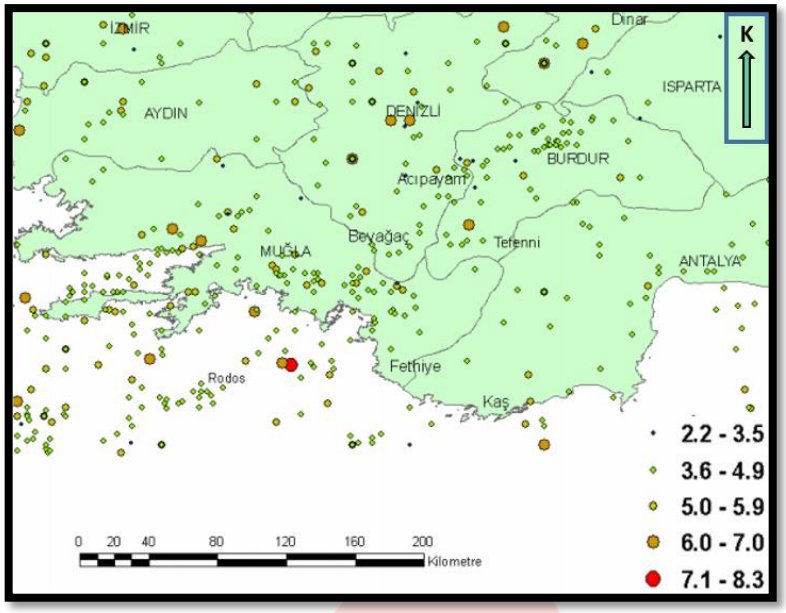
bulunmakta olup, güneyde Fethiye'den, kuzeyde Çay (Afyonkarahisar) -Şarkîkaraağaç'a (Isparta) kadar olan bölgede yaklaşık 300 km'lik bir hat boyunca uzanım gösteren sol oblik atımlı normal bir faydır (Şekil 1). Bu fay tek yapısal bir çizgi halinde olmayıp birbirine paralel gelişmiş kesikli birçok segmentlerden meydana gelmektedir (Yağmurlu, 2000).

BFFZ, kuzeyde Çay bölgesinde, Akşehir, Sultandağı ve Simav fayları ile kesişmektedir. Güneyde ise Kıbrıs ve Helenik yitim zonları ile bir dirsek meydana getirmektedir. Bölge, yine kuzeydoğuda Akşehir ve Simav fayları ile, Isparta büklümü olarak bilinen jeolojik yapıyı sınırlayan kırık hatlarını oluşturur (Erdoğan & Şahin, 2006).




Şekil 1. Burdur Fethiye fay zonunun konumu (Reilinger & Clusky, 2003)

Burdur Fethiye fay zonunda son yüzyılda meydana gelen depremlerin konumları ve şleri Şekil 2'de gösterilmiştir. Buna göre Rodos ve Afyon arasında kalan bölgede son yüzyılda magnitütü 5.0 den büyük 90 civarında deprem kaydedilmiştir.




Şekil 2. Bölgede son yüzyılda meydana gelen depremler (Reilinger & Clusky, 2003)

Tarihi depremlerden Burdur'u etkileyen 3 Ekim 1914 tarihindeki 7.0 magnitütünde, 12 Mayıs 1971 tarihinde M. 6.2 magnitüdünde, Dinar ve çevresini etkileyen 7 Ağustos 1925 tarihinde 6.0 magnitüdünde ve 1 Ekim 1995 tarinde M. 6.1 magnitüdünde depremler meydana gelmiştir. Özellikle bölgede 1914 yılında Burdur'un kuzeyinde meydana gelen depremden sonra 1922-1963 yılları arasında meydana gelen depremler daha çok Burdur'un güneyinde etkili olmuştur. 1957–1992 yılları arasındaki 40 yıllık sürede oluşan Karpathas, Rodos, Fethiye, Tefenni ve Burdur depremleri güneyden kuzeye doğru bir kırık gelişiminin bir göstergesidir (Erdoğan & Şahin, 2006). Bu gelişim Burdur Fethiye fay zonundaki fay segmentlerinin birbirini tetiklediğini ve gerilim aktardığının bir göstergesidir (Yağmurlu, 2000).

Burdur il sınırlarının %90'ı birinci derecede deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır..Burdur ilinde 1914 ve 1971 yıllarında olmak üzere iki büyük deprem meydana gelmiştir (Tablo 1). Literatürde 1971 Burdur Depremi olarak tanımlanan deprem, Burdur Gölü'nün güneybatı kıyısı yakınlarındaki köylerde büyük hasara ve can kaybına sebep olmuştur.

Tablo 1. Burdur ili ve çevresindeki depremler ve özellikleri (KRDAE, 2015)

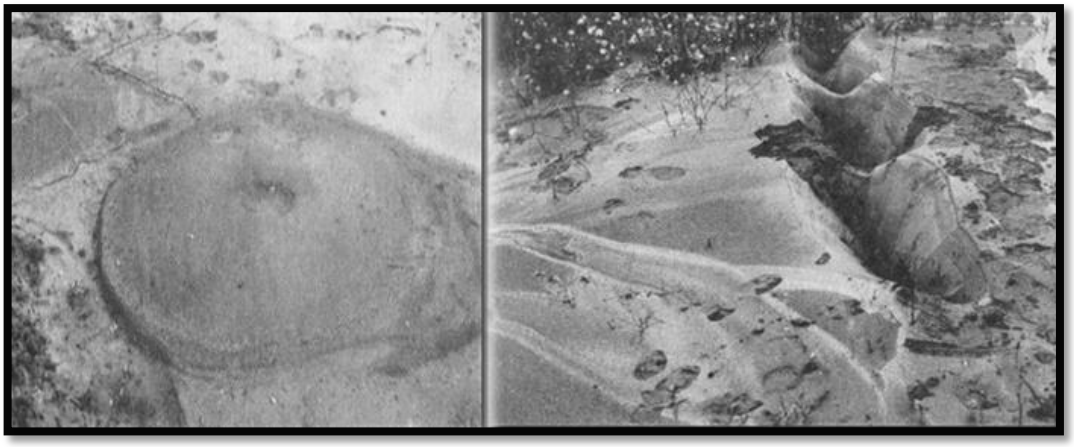
| **Tarih** | **Saat** | **Yer** | **Şiddet** | **Mag (ms)** | **Can kaybı** | **Hasarlı bina** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.10.1914 | 00:07 | BURDUR | IX | 6,9 | 300 | 6000 |
| 7.8.1925 | 08:46 | Dinar (AFYON) | VIII | 5,9 | 3 | 2043 |
| 30.1.1964 | 19:45 | Tefenni (BURDUR) | VIII | 5,7 | - | 39 |
| 12.5.1971 | 08:25 | BURDUR | VIII | 5,9 | 59 | 3227 |
| 1.10.1995 | 17:57 | Dinar (AFYON) | VIII | 6,1 | 90 | 14156 |
| 15.12.2000 | 18:44 | Sultandağı (AFYON) | VII | 5,8 | 6 | 547 |

## BURDUR DEPREMİ VE DEFORMASYONLAR

Deprem sarsıntılarının hızlı ve büyük yüklemeler oluşturarak, zeminin dayanımını, sertliğini ve sıkılığını kaybetmesi sıvılaşma olarak tanımlanmaktadır. Çimentolaşmamış ince daneli özellikle siltli, kumlu zeminlerde sıvılaşma oluşmaktadır (Alparslan, 2013).

*Sıvılaşma* (liquefaction) tanımı bilimsel literatüre ilk kez Terzaghi (1925) (Terzaghi, 1925) tarafından kullanılmıştır. Terzaghi (1925), sıvılaşmayı şu şekilde açıklamıştır: "*Sıvılaşma, suya doygun zeminin çökmesi sırasında, zemini oluşturan ince danelerin ağırlığının, zemini çevreleyen suya aktarılmasıyla meydana gelir*" (Castro, 1969).

Burdur depreminde özellikle ince kum ve siltli zemin danelerinin bulunduğu ve yeraltısuyu seviyesinin yüzeye yakın olduğu zeminlerde sıvılaşma izleri ve sıvılaşarak yeraltısuyu ile yüzeye çıkan kumların oluşturduğu koniler meydana gelmiştir (Şekil 3). Sıvılaşmanın oluşabileceği ortamların bulunduğu Burdur ili güney batısında yer alan Hacılar Köyü civarında sıvılaşma izleri meydana gelmiştir.



Şekil 3. Deprem sonrası alüvyondaki sıvılaşma izleri ve kum krateri (Hacılar Köyü) (Tezcan, vd.1971).

Depremden etkilenen köylerdeki konut tipleri bir veya iki katlı kerpiç imalatlardan oluşmaktadır. Kerpiç binalardan, yıkılmadan az hasarlı olanlar bulunmakla birlikte, yerle bir olup can kaybına sebep olanlar çoğunluğu oluşturmaktadır (Şekil 4)

Şekil 4.Deprem sonrası Yarköy'de ağır hasar gören bir köy evi (Tezcan, vd.1971).

Burdur merkezinde bulunan PTT binası 3 katlı (bodrum+2kat) tuğla dolgu duvarlı betonarme karkas olarak imal edilmiştir. Binanın Bodrumunda hasar bulunmamakta, birinci katta ağır taşıyıcı sistem hasarları meydana gelmiştir. Plastik davranış görülmüş olup, yanda görüldüğü gibi düşük kaliteli, iri çakıllı beton, hatalı pas payları, kısa filizler, paslı demirler ve 1968 Deprem Yönetmeliği'ne aykırı etriye aralığı vardır (Tezcan, vd.1971).

Betonun kalitesi ve granülometrisi iyi olarak gözlenmiş, ancak etriye aralıkları ve kirişler içinde kolon demirlerinin etriyesiz bırakıldığı (yandaki şekilde), kiriş donatılarının uçlarda kolonlara ankrajları hatalı bulunmuştur. Orduevi inşaatı, deprem sırasında zemin kat karkası ve dolgu duvarları bitmiş durumdadır. Yapıda büyük etriye aralıkları, granülometri kusurları

ve kolon-kiriş bağlantı yerlerinde detaylandırma hataları ile betonun kalitesinde düşüklük gözlenmiştir. PTT binasında kolonundaki hasarda paslı demir ve beton kalitesi düşüktür. Depremde temel ve bodrumunda kurna taşı olarak bilinen dirençsiz traverten kullanılmış olan dört katlı yığma yapı özelliği taşıyan binası tamamen yıkılmıştır (Tezcan, vd.1971).

## SONUÇLAR

Burdur depreminde, betonarme karkas yapıların hiçbiri yıkılmamıştır, dolayısıyla can kaybına sebep olmamıştır. Hasar genellikle taşıyıcı olmayan bölme duvarlarında oluşmuştur. Yapılarda hasarın nedenleri; yapı sistemi seçimi, düğüm noktası detayları, kısa kolon teşkili, malzeme işçilik ve kontroldeki yetersizliklerdir.

Köylerde ağır hasarlı ve yıkılan binaların büyük bir bölümü, esasen depreme karşı mukavemeti az olan kerpiç yapılardan oluşmaktadır. Hemen her deprem sonunda yapılan incelemelerde hasar gören yapıların tasarımının kötü işçilik ve beton dayanımlarının yetersiz olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte donatı detaylarında yapılan kusurlarda hasar oranını arttırmıştır.

Dolayısıyla bina tasarımından bina üretimine kadar bütün uygulamaların kaliteli ve denetimli olması gerekmektedir. Depreme dayanıklı bir yapının, yeterli dayanım, yeterli rijitlik ve yeterli sünekliğe sahip olması gerekir.

## KAYNAKÇA

Alparslan, N. (2013). Zemin sınıflaması ve mekanizması. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 3*(2), s. 67-89.

Castro, G. (1969). *Liquefaction of sands, Harvard Soil Mechanics Series, No.87* . Cambridge, Massachusetts: Harvard University, .

Erdoğan, S., & Şahin, M. (2006). Burdur Fethiye Fay Zonu tektonik hareketlerinin gps ile belirlenmesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 5*(3), 135-141.

KRDAE. (2015). *Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü.* www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/: www.koeeri.boun.edu.tr/scripts/burdur.asp adresinden alındı

Reilinger, R., & Clusky, S. (2003). GPS Constraints on continental deformation in the eastern mediterranean and caucasus region. (5.).

Terzaghi, K. (1925). *Erdbaunmechanic auf Bodenphysikalischer Grundlage.* Viena.

Yağmurlu, F. (2000). Burdur fayının sismotektonik. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu*, (s. 143-151).

# COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE AFET TEHLİKE HARİTALARININ HAZIRLANMASINDA PARAMETRE SEÇİMİ: BURDUR İLİ ÖRNEĞİ

Kerem HEPDENİZ[1], İ. İskender SOYASLAN[2],

*1Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Emin Gülmez Tek. Bil. MYO, Burdur, Türkiye, khepdeniz@mehmetakif.edu.tr*

*2Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fak Burdur, Türkiye, isoyaslan@mehmetakif.edu.tr*

## *ÖZET*

*İnsanlık tarihi boyunca yerkürenin dinamik iç yapısı ve atmosferle etkileşimi sonucunda deprem, heyelan, çığ, taşkın gibi birçok doğa olayı meydana gelmekte ve büyük can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Özellikle 1950–1960 yıllarından sonra, nüfus artışı, sanayileşme, afetlerin gerçekleşme potansiyelinin yüksek olduğu alanların yerleşime açılması, afet kayıtlarının düzenli tutulmaya başlanması gibi etkenler nedeniyle, temelde yerkürenin doğasında varolan bu olayların sayısında önemli artışlara neden olmuştur. Afete neden olan doğal olayları iyi tanımak, oluşumlarını önceden tespit etmek, olası zararları en aza indirmek ve gerekli önlemleri almak için afet tehlike haritalarının hazırlanması yerel yönetimler ve planlamacılar için kılavuz niteliği taşımaktadır.*

*Son yıllarda doğal afet tehlike haritalarının hazırlanmasında sıkça kullanılmaya başlayan Coğrafi Bilgi Sistemleri programları ile elde edilen tüm bilgilerin bilgisayar ortamına aktarılması, haritaların üretimi ve kullanıcılar sunulmasında büyük kolaylıklar sağlamıştır. Önceki yıllarda meydana gelmiş afetlere ve bu afetlerin oluşum mekanizmalarına bakarak, ileride benzer şekilde afetlerin olması muhtemel yerleri tespit etmek mümkündür. Bu aşamadaki en önemli kısım ise Coğrafi Bilgi Sistemleri' nde kullanılacak parametrelerin doğru seçilmesidir. Bu parametrelerin seçiminde afetin türü, o bölgede daha önceden meydana gelmiş olması, bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik faktörleri, iklim ve toprak yapısı gibi pekçok faktör göz önüne alınmalıdır. Bu çalışmada da Burdur ili için mevcut afet envanteri ve faktörleri dikkate alınarak, Coğrafi Bilgi Sistemleri' nde afet tehlike haritalarının hazırlanması için gerekli parametreler belirlenmeye çalışılmış ve afet yönetiminde planlayıcılara kılavuz olması amaçlanarak, bu parametrelerle hazırlanmış örnek afet tehlike haritaları sunulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** *Afet tehlike haritaları, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Afet parametreleri, Burdur*

***ABSTRACT***

*During the history of mankind, as a result of interaction with earth's dynamic inner structure and atmosphere, many natural phenomena such as earthquake, landslide, avalanche and flood occur and cause big loss of life and property. Especially after 1950-1960, it caused considerable increases in the number of these events, mainly due to factors such as population growth, industrialization, settlement of areas with high potential for disasters, and regularization of disaster records. The preparation of disaster hazard maps is a guideline for local authorities and planners to know well the natural phenomena causing the disaster, to identify their occurrence in advance, to minimize the possible damages and to take necessary precautions.*

*In recent years, Geographical Information Systems programs, which are frequently used in the preparation of natural disaster hazard maps, have provided great facilities for transferring all the information obtained in the computer environment, producing maps and presenting users. By looking at the disasters that have taken place in previous years and the mechanisms of the occurrence of these disasters, it is possible to identify possible locations of disasters in the future. The most important part at this stage is the correct selection of the parameters to be used in Geographic Information Systems. In choosing these parameters, many factors such as the type of the disaster, the geographical and geomorphological factors of the region, climatic and soil structure must be taken into account. In this study, considering the disaster inventory and factors for Burdur province, Geographical Information Systems' tried to determine the necessary parameters for preparation of disaster hazard maps and presented disaster hazard maps prepared with these parameters with the aim of being a guide for disaster management planners.*

***Keywords:*** *Disaster hazard maps, Geographic Information Systems, Disaster parameters, Burdur*

## GİRİŞ

Afetler, deprem, kitle hareketleri, sel, volkanik patlamalar, tsunamiler gibi doğa olaylarının toplumun tamamı veya belli bir kesimi için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran,

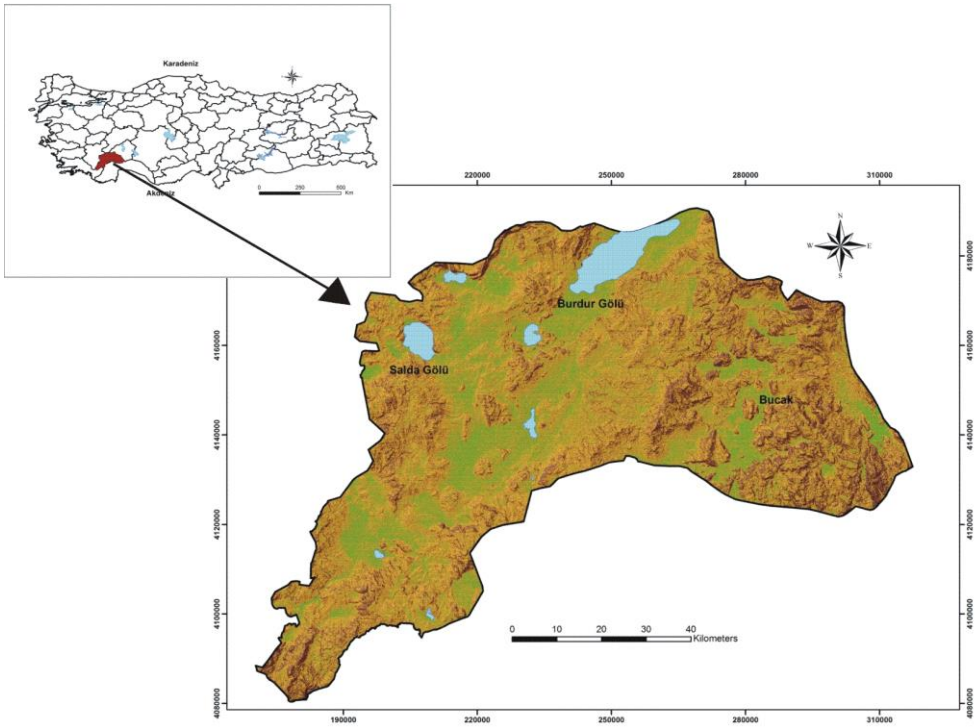
normal hayat akışını durduran veya kesintiye uğratan, toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylardır [11].

Jeolojik, jeomorfolojik ve iklim özellikleri ile Türkiye, dünyada doğal afetlerden en çok etkilenen ülkeler arasında yer alır. Son 60 yıllık afet kayıtlarına bakıldığında; doğal afetlerin ülkemizde neden olduğu doğrudan ve dolaylı ekonomik kayıpların, Gayri Safi Milli Hasılamızın % 3'ü kadar olduğu görülmektedir [12]. Bu zararların en aza indirilebilmesi, ülke, bölge ve il bazında hazırlanacak afet öncesi tehlike ve risk analizlerine dayalı zarar azaltma çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Zarar azaltma çalışmalarında, olası afet türüne göre analizlerin yapılması, tehlike ve risk haritalarının modellenmesi gibi konularda, Coğrafi Bilgi Sistemleri programları sağladıkları avantajlar nedeniyle sıkça kullanılmaktadır. Elde edilecek afet tehlike haritaları ile; yerel yönetimlerin bölgesel ve çevre düzenlemesinin oluşturulmasında, yerleşime açılacak alanların seçiminde, tehlike arz eden bölgelerin tahliyesinde, hızlı, güvenilir ve doğru sonuçların aktarılmasında önemli katkılar sağlayacaktır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak elde edilecek afet tehlike haritalarının en doğru sonucu vermesi, kullanılacak parametrelerin seçimi ile doğrudan ilişkilidir. Duyarlılık haritalarının oluşturulmasında, önce bölgesel olarak değerlendirilmelerin yapılması ve duyarlılık görülen yerlerde ayrıntılı çalışmalara geçilmesi daha uygundur [5],[6],[7],[14]. Bu çalışmada Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak Burdur il sınırları için heyelan, kaya düşmesi ve çığ duyarlılık haritalarının oluşturulmasında seçilmesi gereken parametreler ve bu parametrelerin nasıl sınıflandırılması gerektiği üzerinde durulmuş ve bu parametreler kullanılarak olası duyarlılık haritaları oluşturulmuştur.

## ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı Akdeniz Bölgesi içerisinde yer alıp kuzeyinde Afyon ve Isparta, güneyinde Antalya ve Muğla, batısında ise Denizli illeri ile komşudur (Şekil:1). 6887 km2' lik yüzölçümüne sahip il, ülke topraklarının %0.88' ini kaplamaktadır.




Şekil 1: Burdur İli yer bulduru haritası

## MATERYAL METOD

Burdur il sınırları kapsamındaki 1/25000 ölçekli haritalar ArcGIS ortamında European Datum 1950 (ED 50) projeksiyon sistemine göre koordinatlandırılarak yan yana eklenmiş, daha sonra shapefile formatında eşyükseklik eğrileri çizilerek, eşyükseklik eğrilerine ait yükseklik değerleri veri tabanına işlenmiştir. Bu işlem sonrasında Burdur il sınırı için 25*25 piksel boyutunda sayısal yükseklik haritası (DEM) elde edilmiş ve vektör formatındaki Burdur il sınırlarına göre kesilerek hazır hale getirilmiştir.

### Heyelan

Heyelan, kaya, toprak veya arazi parçalarının, yer çekimi veya depremler, aşırı yağışlar gibi dış etkenlerin etkisi ile fark edilebilir düzeyde eğim aşağı doğru kayması veya hareket etmesi durumu olarak tanımlanır [11].

Burdur il sınırları içerisinde heyelan, en sık karşılaşılan doğal afet türlerinden biri olup, depremle birlikte en çok yapı hasarına neden olmaktadır.

Aleotti ve Chowdhury (1999), heyelan değerlendirmelerin de kullanılan parametreleri hazırlayıcı ve tetikleyici parametreler olarak 2 gruba ayırmıştır [1]. Duyarlılık haritalarının hazırlanmasında kullanılan hazırlayıcı parametreleride jeolojik, topografik ve çevresel olarak

alt gruplara ayırmışlardır. Aynı şekilde tehlike haritalarının oluşturulmasında kullanılan tetikleyici parametreleri de deprem, yağış ve insan etkisi şeklinde alt gruplara ayırmışlardır.

Ercanoğlu, (2003) tarafından yapılan çalışmada jeolojik anlamda litoloji, topografik anlamda yamaç eğimi ve çevresel anlamda arazi kullanım potansiyeli parametreleri, yapılan heyelan çalışmalarında en çok kullanılan parametrelerdir [4]. Hasekioğulları ve Ercanoğlu, (2012) tarafından yapılan çalışmada ise yamaç eğimi, litoloji , bakı, topografik yükseklik, yamaç eğriselliği ve arazi kullanımı en çok kullanılan parametreler olarak belirtilmiştir [7]. Literatürde hangi parametrenin kullanılması gerektiğine dair bir standart yoktur, zira bu parametreler çalışılan bölgeye göre değişiklik gösterebilmektedir.

Burdur' un heyelan envanteri de göz önüne alınarak heyelan açısından yükseklik, bakı, yamaç eğriselliği ve eğim parametreleri dikkate alınmıştır. Yükseklik haritası, 300 metre aralıklarla sınıflandırılmıştır. Bakı, 22.5° lik açılarla 8 sınıfa ayrılmıştır. Eğim parametresi, 50° ye kadar 10° aralıklarla, 50°-90° arası ise tek bir sınıf aralığında oluşturulmuştur. Yamaç eğriselliği ise -0,2 değerinden küçük yamaçlar iç bükey; 0,2 değerinden büyük yamaçlar dışbükey, bu iki değer arasında kalanlar ise düz alanlar olarak sınıflandırılmıştır.

Söz konusu parametrelerin tümü, ArcGIS ortamında daha önceden oluşturulan DEM haritasından elde edilmiştir.

**Kaya Düşmesi**

Kaya düşmeleri, dik topoğrafyaya sahip alanların yüksek kotlarında yüzeylenen eklemli kaya ortamlarında, süreksizliklerin sınırlandırdığı kaya bloklarının serbest yüzeye doğru küçük hareketlerde duraylılığını yitirerek, kaynak bölgeden eğim aşağı oldukça hızlı olarak hareket ettiği bir tür yamaç duraysızlığıdır [2] [8] [12]. Kaya düşmelerine neden olan faktörlerin başında kayaçlardaki süreksizlik düzlemleri ile topografyanın eğim-diklik durumu etkili olmaktadır. Özellikle lokal olarak çok sık değişiklik gösterebilen süreksizlik düzlemlerini, geniş alana sahip bir çalışmada tespit etmek çok mümkün değildir ve çok fazla girdi parametresi gerektirir. Dolayısıyla burada DEM haritası kullanılarak elde edilen kaya düşmesi duyarlılık haritaları temel düzeyde duyarlılık alanlarını vermektedir.

Yapılan literatür incelemelerinde kaya düşmesi için özellikle sarp kayalık zeminlerde farklı eğim eşik değerlerinin kullanıldığı görülmüştür. Potansiyel kaynak alanlarının alabileceği en düşük DEM çözünürlüğü için ise aşağıdaki formülden yararlanılmıştır [3].

$$a = 55 \times RES^{-0.075}$$

a = potansiyel kaynak alanları için sınır eğim değeri

RES = sayısal arazi modelinin çözünürlüğüdür.

Bu çalışmada, Burdur il sınırları için elde ettiğimiz 25*25 çözünürlükteki DEM haritası için aktif kaynak alanların sahip olabileceği sınır eğim değeri 43° olarak alınmıştır [9].

**Çığ**

Çığ eğimli bir kayma yüzeyi boyunca gerçekleşen oldukça hızlı kar akışına verilen addır. Burdur ili, gerek coğrafi konum ve iklim özellikleri gerekse topografik yükseklik bakımından çığ riskinin fazla olduğu bir il konumunda değildir.

Yapılan literatür incelemelerinde çığ oluşumunu etkileyen en önemli parametrelerin eğim, yükseklik, bitki örtüsü ve yamaç şekli olduğu belirlenmiştir. Çığ oluşumunda en önemli parametrelerden olan eğimin özellikle 28° ile 45° lik yamaç eğimlerinde gerçekleştiği; 10° nin altındaki eğimlerde ise teorik olarak çığ oluşumunun mümkün olmadığı belirlenmiştir. Günümüze değin gerçekleştirilen gözlemler çığların yaklaşık % 48'inin 35° dolayında eğimli yamaçlarda, %20'sinin 30°, yine %20'sinin ise 40° dolayında eğimli yamaçlarda başladığını göstermektedir [13]. Yapılan çalışmada eğim aralıkları literatür incelemeleri dakkate alınarak 0°-10°, 10°-28°, 28°-45°, 45°-55° ve >55° olacak şekilde sınıflandırılmıştır.

Yükseklik açısından ise deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça, sıcaklığın azalmasına bağlı olarak çığ oluşum tehlikeside doğrusal olarak artmaktadır [10]. Ancak araştırmacılar çığ oluşumu açısından kesin bir değer verememektedir. Bu çalışmada Burdur ilinin yükseklik değerleride dikkate alınarak 0-1000, 1000-1500 ve 1500-3000 metre yükseklik değerlerine göre yeniden sınıflandırma yapılmıştır.

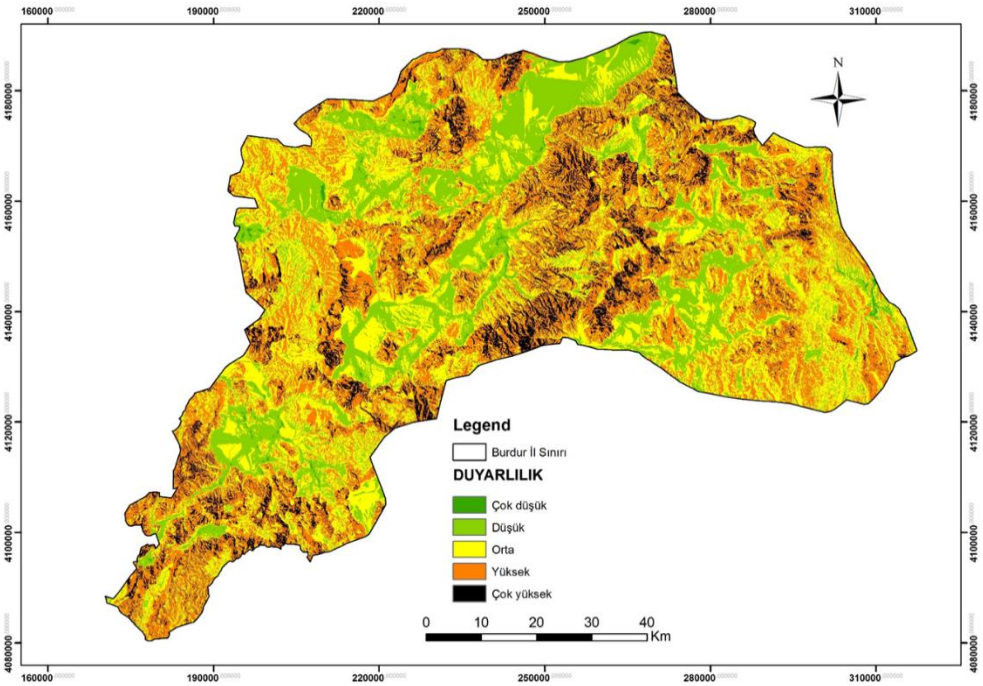
Arazi kullanımı ve bitki örtüsü, çığ oluşumuna etki eden bir diğer parametredir. Burdur il sınırı arazi kullanımı açısından ormanlık alan – seyrek orman – bodur bitki-çalı-ot ve çıplak kayalık olarak haritalanmıştır.

Çığ oluşumu için bir diğer parametre ise eğrisellik yani yani yamacın şeklidir. Burdur ilinin yamaç şekli, mevcut DEM haritasından faydalanılarak oluşturulmuş ve -0,2 değerinden küçük yamaçlar iç bükey; 0,2 değerinden büyük yamaçlar dışbükey, bu iki değer arasında kalanlar

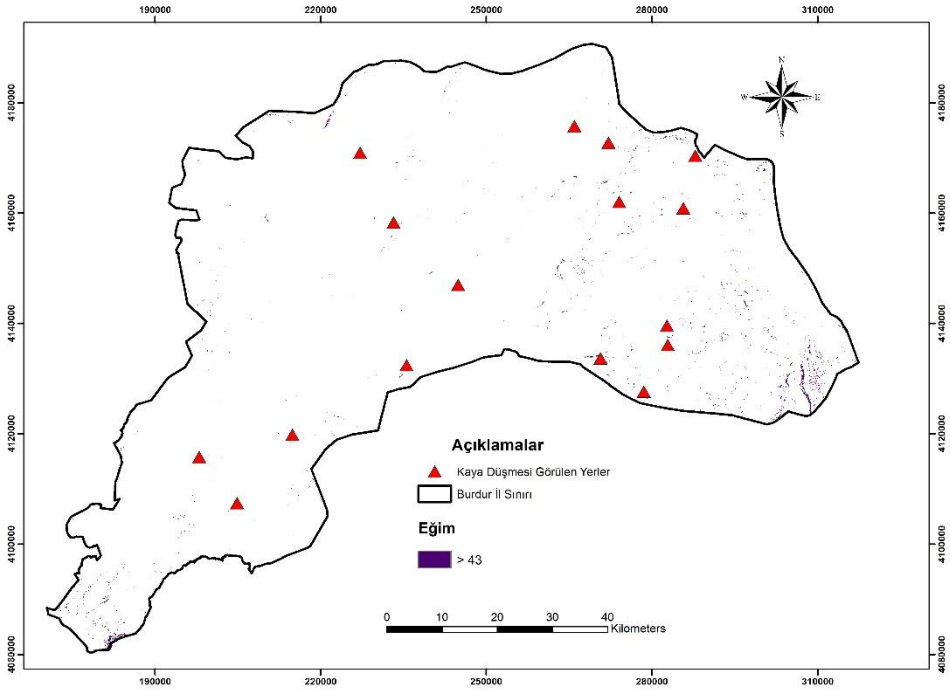
ise düz alanlar olarak belirlenmiştir. Araştırmalarda her üç yamaç şeklinde de çığ oluşumunun mümkün olduğu görülmektedir.

**Duyarlılık Analizleri**

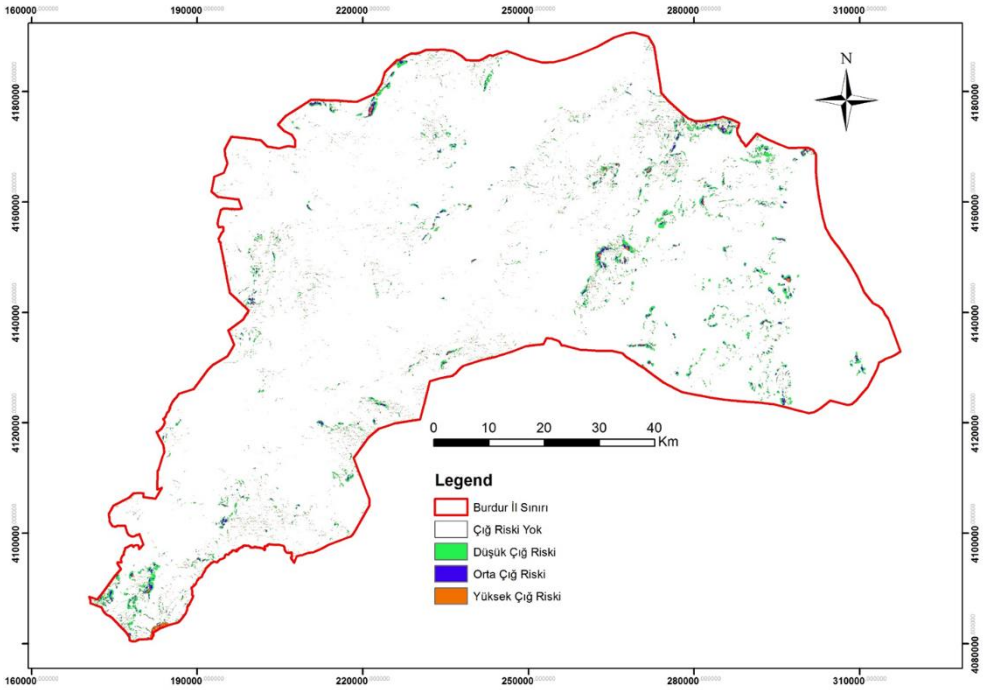
Heyelan ve çığ analizleri için belirlenen parametreler ve elde edilen sınıflandırma değerleri, literatür taramalarıda dikkate alınarak puanlanmış ve aritmetik olarak bu parametreler toplanarak Burdur ili için heyelan duyarlılık, kaya düşmesi kaynak alanları ve çığ duyarlılık haritaları oluşturulmuştur (Şekil 2,3,4).




Şekil 2: Burdur İli heyelan duyarlılık haritası




Şekil 3: Burdur İli kaya düşmesi potansiyel kaynak alanları haritası




Şekil 4: Burdur İli çığ duyarlılık haritası

## SONUÇ

Heyelan, kaya düşmesi veya çığ gibi kütle hareketleri, meydana geldiği bölgede büyük çaplı deformasyonlara, yerleşim yerleri, yollar, tarım arazileri gibi alanlarda can ve mal kaybına

neden olmaktadır. Bu zararların önüne geçilebilmek veya en aza indirebilmek, kütle hareketlerine duyarlı alanların belirlenmesi ve önceden tedbir alınmasına bağlıdır. Bu çalışmada, heyelan, kaya düşmesi ve çığ için Burdur il sınırları içerisinde duyarlı alanlar ve potansiyel kaynak noktaları, Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında ilgili parametreler seçilerek haritalandırılmıştır. Teorik olarak ortaya konan bu alanların mutlaka arazi gözlemleri ile de desteklenmesi gerekmektedir. Yapılacak bu tür çalışmalarda belirlenen duyarlı alanlar, arazide çalışma yapacak olan araştırmacılara zaman kazandırması ve maddi kaybı en aza indirmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

[1] Aleotti, P. And Chowdhurry, R., 1999, Landslide hazard assessments: Summry rewiew and new perspective, Bulletin of Engineering Geology of the Environment, 58, 21-44.

[2] Cruden, D. M. and Varnes, D. J., 1996. Landslide types and processes, in: Landslides. Investigation and Mitigation, edited by: Tuner, A. K. and Schuster, R. L., Special report of the Transportation Research Brand. Natural Research Council, Na tional Academy Press, Washington DC, 36–75.

[3] Dorren L.K.A., Seıjmonsbergen A.C., 2003. Comparison of three GIS-based models for predicting rockfall runout zones at a regional scale, Geomorphology 56(1-2), p. 49-64.

[4] Ercanoğlu, M., 2003. Production of landslide susceptibility maps using fuzzy log and statistical methods: West Black Searegion (South of Kumlace – North of Yenice), Geological Engineering Dept. Hacettepe University, Ph.D. thesis, pp. 203.

[5] Fell, R., Corominas, J., Bonnard, C., Cascini, L., Leroi, E., Savage, W.Z., 2008a. Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land-use planning. Engineering Geology, 102, 3-4, 85-98.

[6] Galli, M., Ardizzone, F., Cardinali, M., Guzzetti, F., Reichenbach, P., 2008. Comparing landslide inventory maps. Geomorphology 94, 268-289.

[7] Hasekioğulları, G. D. and Ercanoğlu, M., 2012. A new approach to use AHP in landslide susceptibility mapping: a case study at Yenice (Karabuk, NW Turkey), Natural Hazards, 63, 1157-1179.

[8] Hutchinson, J. N., 1988. Morphological and geotechnical parameters of landslide in relation to geology and hydrogeology, in: 5th international symposium on landslides, Lausanne, edited by: Bonnard, C., A.A. Balkema, 1, 3–35.

[9] Larcher V., Simoni, S., Pasquazzo, R., Strada, C., Zampedri, G., 2012. Rockfall and Forecast systems, WP6 guidelines, PARAmount.

[10] Nagarajan, R., Venkataraman, G., Snehamani, H., 2014. Rule based classification of potential snow avalanche areas. Natural Resoıurces and Conservation, 2, 11-24.

[11] T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı AFAD (2014). Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü

[12] T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı AFAD (2015). Heyelan-Kaya düşmesi temel kılavuzu

[13]T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı AFAD (2015). Çığ temel kılavuz

[14] Van Westen, C.J., Castellanos, E., Kuriakose, S.L., 2008, Spatial data for landslide susceptibility, hazard and vulnerability assessment: An overview, Engineering Geology, 102: 112-132.

# GERİATRİ STAJI YAPMA DURUMUNUN SON SINIF FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN YAŞLI AYRIMCILIĞINA İLİŞKİN TUTUMLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

# DETERMINATION OF THE EFFECT OF SENIOR PHYSIOTHERAPY STUDENTS' PRACTICING GERIATRY INTERNSHIP ON ELDERLY DISCRIMINATION ATTITUDES

**Tahir KESKİN[1], Zeliha BAŞKURT[2], Ferdi BAŞKURT[3], Tuba İNCE PARPUCU[4]**

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. tahirkeskin2323@gmail.com*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. zelihatulum@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. ferdibaskurt77@gmail.com*

[4]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. fzttubaince@gmail.com*

**ÖZET:**

**Amaç:** Yaşlı ayrımcılığı bir kişiye sadece yaşı nedeniyle gösterilen farklı tavır, önyargı, davranış ve eylemleri içinde barındıran çok boyutlu bir terimdir. Çalışmamızın amacı fizyoterapi öğrencileri arasında geriatri stajı yapma durumuna göre yaşlı ayrımcılığı tutumu açısından fark olup olmadığını belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmamız tanımlayıcı nitelikte olup; 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 4. sınıfta eğitim gören ve Klinik Uygulama dersi alan 94 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu ve Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği (YATÖ) ile toplanmıştır.

**Bulgular:** Araştırmada öğrencilerin YATÖ puan ortalaması 82.6± 8.7 olup, yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Geriatri stajı yapan öğrencilerin YATÖ toplam puanlarının (84.0± 8.7), yapmayanlara göre (81.0± 8.7) daha yüksek olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p=0.105). Ayrıca yaşamının en uzun süresini Köy/Kasaba'da geçirenlerin, şimdiye kadar 65 yaş üstü bireylerle beraber yaşamayan kişilerin ve kardeş sayısı 3 ve altında olanların YATÖ puanları daha yüksek bulunmuştur fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p<0,05).

**Sonuç:** Fizyoterapi öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının olumlu olduğu ve kısa süre yaşlı bireylerle çalışmanın yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları etkilediği ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Fizyoterapi, Klinik Uygulama, Geriatri Stajı, Yaşlı, Yaşlı Ayrımcılığı

## 1.GİRİŞ:

Son yıllarda dünya genelinde doğum oranlarında görülen azalma, sağlık ve teknoloji alanlarındaki gelişmeler, kronik hastalıkların tedavisinde kaydedilen ilerlemeler ortalama yaşam süresinin uzamasına, yaşlı nüfusun toplum içinde artış göstermesine neden olmaktadır. Bütün ülkelerin sağlık ve sosyal sistemleri bu demografik değişime ayak uydurma konusunda büyük zorluklar yaşamaktadır (1). Yaşlı nüfus oranı 2016 yılında Dünya nüfusunun yaklaşık %8,7'sini oluşturmuştur. Bu oranın 2015 ile 2050 yılları arasında %22'ye çıkması beklenmektedir (2).

Günümüzde toplumlarda birçok yönden farklılaşmalar görülmektedir. Bu farklılaşma sonucu yaşlılara karşı sergilenen tutum ve davranışlar değişmekte ve yaşlı bireylere hizmet verilen tüm alanlarda bazı güçlüklerle karşı karşıya kalınmaktadır. Bu güçlüklerden biri de yaşlı ayrımcılığıdır (3).

Yaşlı ayrımcılığını; "insanlara yönelik bir ayrımcılık, ırk ayrımcılığı ve cinsiyet ayrımcılığı gibi eyleme dönüşebilen bir ideoloji türü" olarak niteleyen Robert Butler, literatürde yaşlı ayrımcılığı terimini ilk olarak kullanan kişidir (4). Yapılan çalışmalar yaşlı ayrımcılığının en sık aile yaşamı, sosyal yaşam, cinsel yaşam ve sağlık bakım hizmetlerinde olduğunu ve bu ayrımcılığa yaşlılarda görülen fiziksel, zihinsel ve psikolojik değişimlerin neden olabileceği belirtilmektedir (5, 6). Yaşlı ayrımcılığı ile ilgili yapılan çalışmalar yaşlılara yönelik hem olumlu hem de olumsuz tutumlar sergilendiğini göstermektedir. Yaşlılara yönelik olumlu davranışlar yaşlılara yapılan hizmetin kalitesini arttırırken, olumsuz davranışlar ise düşürmektedir (7, 8).

Fizyoterapi, sağlık disiplinleri içinde yaşlı bireylerle en sık etkileşimde bulunan bölümlerden biridir. Fizyoterapistlerin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları yaşlı bireylere verilen hizmetin kalitesini etkilemektedir. Bu nedenle fizyoterapist adaylarının yaşlılara yönelik tutumları önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı geriatri stajı yapan ve yapmayan fizyoterapist adaylarının yaşlılara yönelik tutumlarında farklılık olup olmadığını belirlemektir.

## 2. YÖNTEM

Geriatri stajı yapma durumunun son sınıf fizyoterapi öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmamıza Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve rehabiltasyon Bölümü 4. sınıfında öğrenim gören 94 (68 kadın, 26 erkek) öğrenci gönüllülük esasıyla katılmıştır. Çalışma öncesinde çalışmaya katılan bireylere çalışmanın amaç ve prosedürleri açıklanmış ve onamları alınmıştır. Öğrenciler; geriatri stajı yapma durumuna göre 2 gruba ayrılmıştır. Geriatri stajını tamamlayan öğrenciler 1. grubu, henüz geriatri stajı yapmayanlar ise 2. grubu oluşturmuştur. Son sınıf öğrencisi olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak dâhil edilme kriterini oluştururken; çalışmaya katılmayı istemeyen kişiler çalışma dışında tutulmuştur.

***2.1.Veri Toplama Araçları:*** Araştırmanın verileri, literatür taraması yapılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" ve "Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır.

***2.2.Kişisel Bilgi Formu:*** Bu bölümde öğrencilerin yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi sosyodemografik özellikleri ve aile tipi, kardeş sayısı, doğum yeri, uzun süre yaşanılan yer, aynı evde yaşlılarla yaşama durumu ve süresi gibi yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları etkileyebilecek değişkenler sorgulanmıştır.

***2.3.Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği (YATÖ):*** Vefikuluçay tarafından 2008 yılında geliştirilmiş, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış, 23 maddeden ve üç boyuttan (yaşlının yaşamını sınırlama, yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık, yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık) oluşan 5'li likert tip bir ölçektir. Ölçekte olumlu ve olumsuz tutum maddeleri bulunmaktadır. Olumlu ifadelere verilen yanıtlara "tamamen katılıyorum" için 5, "katılıyorum" için 4, "kararsızım" için 3, "katılmıyorum" için 2, "kesinlikle katılmıyorum" için 1 puan verilir. Olumsuz ifadelere verilen yanıtlarda ise tam tersi puanlama yapılır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puan ise 115'tir. Alınan puan ne kadar fazla ise yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlar ın da o kadar olumlu olduğu anlamına gelmektedir (3, 9).

***2.4.İstatistiksel Analiz:*** Katılımcılardan elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 programı ile yapılmıştır. Grupların karşılaştırılması için bağımsız gruplarda t testi, diğer değişkenler için ortalama ve yüzdelik değerler ve ki kare testi kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR:

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 22,3± 1,6'dır. Öğrencilerin %72,3'ü kadın, %27,7'si ise erkektir. Katılımcıların büyük kısmının (%42,6) doğum yerinin ilçe merkezi

olduğu, %33,3'lük kısmının yaşamının büyük kısmını büyükşehirde geçirdiği belirlenmiştir. Öğrencilerinin %80,9'u çekirdek aile yapısına sahip olup, %72,3'ünün üç veya daha az kardeşi bulunmaktadır. Öğrencilerin büyük bir kısmı (%61,7) yaşlılarla birlikte yaşamamış olup %18,1'i ise 5 yıl ve üzeri süre boyunca yaşlılarla aynı evde yaşamıştır. Öğrencilerin %52,7'si mezun olduktan sonra yaşlılarla çalışmayı istemekte, %47,3'ü ise istememektedir.

YATÖ puanları kadınlarda, şehir merkezinde doğan kişilerde, kardeş sayısı 3'ün altında olan kişilerde ve 2 ile 4 yıl arasında yaşlılarla birlikte yaşayan kişilerde yüksek bulunmuştur fakat bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo: 1).

Tablo. 1: Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerine ve Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarını Etkileyebilecek Bazı Etmenlere Göre YATÖ Toplam Puan Ortalamaları

| | **Geriatri stajı yapanlar (n=50, %53,2)** | **Geriatri stajı yapmayanlar (n= 44,%46,8)** | **P** | **Tüm gruplar (n=95,%100)** | **YATÖ puanı** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet (n /%)** | | | | | |
| Erkek | 15 (30) | 11(25) | 0,593* | 26(27,7) | 82,4±9,2 |
| Kadın | 35(70) | 33(75) | | 68(72,3) | 82,9±7,3 |
| **Doğum yeri(n /%)** | | | | | |
| Köy- kasaba | 4(8) | 8(18,2) | | 12(12,8) | 80,2±7,7 |
| İlçe | 22(44) | 18(40,9) | 0,369** | 40(42,6) | 83,7±8,9 |
| Şehir | 12(24) | 8(18,2) | | 20(21,3) | 84,8±7,7 |
| Büyükşehir | 12(24) | 10(22,7) | | 22(23,4) | 79,6±9,5 |
| **Kardeş sayısı (n /%)** | | | 0,727* | | |
| **3 ve eltı** | 38(76) | 30(68,2) | | 68(72,3) | 83,1±7,7 |
| **4 ve üzeri** | 12(24) | 14(31,8) | | 26(27,7) | 81,0±11,2 |
| **Aile tipi (n /%)** | | | | | |
| Çekirdek aile | 42(84) | 34(77,3) | 0,545* | 76(80,8) | 82,5±8,8 |
| Geniş aile | 8(16) | 10(22,7) | | 18(19,2) | 82,3±8,8 |
| **Yaşlılarla aynı evde yaşama(n /%)** | | | | | |
| Evet | 21(42) | 13(29,5) | 0,135* | 34(36,1) | 81,6±9,7 |
| Hayır | 29(58) | 31(70,5) | | 60(63,9) | 83,0±8,4 |
| **Geriatri alanında çalışma isteği (n /%)** | | | | | |
| **Evet** | 23 (46) | 25(56,8) | 0,356* | 47(52,7) | 82,4±9,3 |
| **Hayır** | 26 (52) | 19(43,2) | | 37(47,3) | 82,6±8,4 |

*: Bağımsız gruplarda t testi, **: One way anova testi

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaşlının yaşamını sınırlama alt boyut puan ortalamasının 35,1±5,0, yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının 30,2±4,3 ve yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının 17,0±3,1 olduğu belirlenmiştir. YATÖ alt boyut puanları açısından geriatri stajı yapan ve yapmayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Öğrencilerin YATÖ toplam puan ortalaması 82.6± 8.7 olup, yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Geriatri stajı yapan öğrencilerin YATÖ toplam puanlarının (84.0± 8.7), yapmayanlara göre (81.0± 8.7) daha yüksek olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p=0.105) saptanmıştır (Tablo: 2).

Tablo 2. Öğrencilerin YATÖ Toplam Puan ve Alt Boyut Puan Ortalamaları

| | **Geriatri stajı yapanlar (n=50, %53,2) mean±SD** | **Geriatri stajı yapmayanlar (n= 44,%46,8) mean±SD** | **p*** | **Tüm gruplar (n=95,%100) mean±SD** |
|---|---|---|---|---|
| **Yaşlının Yaşamını Sınırlama** | 35,6±5,4 | 34,6±4,5 | 0,333 | 35,1±5,0 |
| **Yaşlıya Yönelik Olumlu Ayrımcılık** | 30,8±4,4 | 29,5±4,3 | 0,182 | 30,2±4,3 |
| **Yaşlıya Yönelik Olumsuz Ayrımcılık** | 17,2±3,2 | 16,7±3,0 | 0,472 | 17,0±3,1 |
| **Toplam YATÖ puanı** | 84,0± 8,7 | 81,0± 8,7 | 0,105 | 82,6± 8,7 |

p*: Bağımsız gruplarda t testi. (p<0.05), mean: ortalama, SD: standart sapma

## 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Geriatri stajı yapma durumunun fizyoterapist adaylarının yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmamızın sonuçlarına göre; öğrencilerin YATÖ toplam puan ortalaması 82.6± 8.7 olup, yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Geriatri stajı yapan öğrencilerin YATÖ toplam puanlarının, yapmayanlara göre daha yüksek olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. YATÖ puanları kadınlarda, şehir merkezinde doğan kişilerde, yaşamının uzun bölümünü köy/kasabada geçirenlerde, kardeş sayısı 3'ün altında olan kişilerde, yaşlılarla aynı evde yaşamayanlarda ve 2 ile 4 yıl arasında yaşlılarla birlikte yaşayan kişilerde yüksek bulunmuştur. YATÖ alt boyut puanları açısından geriatri stajı yapan ve yapmayan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutum ve davranışları araştıran çalışmalar genellikle hemşirelik bölümünde yoğunlaşmaktadır (9, 10, 11). Bunun yanında diğer bölümlerde de benzer çalışmalar yapılmıştır (12, 13). Bu alanda yapılan çalışmalarda hemşirelik bölümü öğrencilerinde YATÖ toplam puanlarının genellikle 68- 100 puan aralığında (14, 15, 20),

yaşlı bakım öğrencilerinde 72- 83 puan aralığında (16), tıp fakültesi öğrencilerinde ise 51 puan olduğu görülmüştür (17). Bizim çalışmamızda ise öğrencilerin ortalama YATÖ puanları 82,6 olarak bulunmuştur. Bu farklılıkların öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlerden ziyade; sosyokültürel durumlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Yaşlı ayrımcığına yönelik tutum ve davranışlar konusunda yönelik yapılan çalışmalarda, genellikle yaşlılara yönelik tutumun olumlu veya olumsuz olduğu belirtilmektedir. Sağlık alanında eğitim gören öğrencilere yönelik yapılan çalışmalarda genellikle olumlu yönde çalışmalar görülürken (1, 18), yaşlılara yönelik tutumlarının olumsuz olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (12, 19). Bizim çalışmamızda da öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Sağlık alanında çalışacak bireylerin yaşlılara yönelik tutumlarının olumlu olması dolayısıyla YATÖ puanlarının yüksek olması arzu edilen bir durumdur. Bu nedenle sağlıkla ilgili bölümlerde eğitim planlaması yapılırken bu durum göz önüne alınmalıdır.

Araştırmamızın sonuçları Süleyman Demirel Üniversitesindeki fizyoterapist adaylarının yaşlılara yönelik tutumlarının olumlu olduğunu ve geriatri alanında staj yapmanın yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları olumlu anlamda etkilediğini fakat bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Araştırmamız sadece Süleyman Demirel Üniversitesinde yapılmış olduğu için bu konuda ülkemizdeki durumu ortaya koyabilmek adına Türkiye genelini içeren çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**KAYNAKÇA**

1. Yılmaz F, Çağlayan Ç. Yaşlılarda sağlıklı yaşam tarzının yaşam kalitesi üzerine etkileri. Türk Aile Hek Derg. 2016; 20 (4): 129-140
2. Shephard RJ. Gender, Physical Activity and Aging. CRC Press, New York. 2002; 121–218.
3. Vefikuluçay, D., & Terzioğlu, F. (2011). Development and psychometric evaluation of ageism attitude scale among the university students. Turkish Journal of Geriatrics, 14 (3), 259-268.
4. Çilingiroğlu, N., & Demirel, S. (2004). Aging and ageism. Turkish Journal of Geriatrics, 7 (4), 225-230.
5. Bulut, E., & Çilingir, D. (2016). Ageism and reflections of nursing care. TAF Preventive Medicine Bulletin, 15(5), 446-449.
6. Vefikuluçay, D., & Terzioğlu, F. (2010). Ageism and nursing: review. Journal of Nursing, 2 (2), 137-144.
7. Altay, B., & Aydın, T. (2015). Evaluation of the attitudes of nursing students towards ageism. Journal of Education and Research in Nursing, 12 (1), 11-18.
8. Hanson, R. M. (2014). “Is elderly care affected by nurse attitudes?” a systematic review. British Journal of Nursing, 23 (4), 225-229.
9. Çilingir D, Bulut E, Hintistan S. (2017). Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları. DEUHFED, 10(3), 137-143.
10. Karahan FS, Hamarta E, Karahan AY. (2016). An Anthropological Contribution about Ageism: Attitudes of Elder Care and Nursing Students in Turkey towards Ageism. Ethno Med, 10(1): 59-64
11. Karadağ E, İnkaya BV, Karatay G. (2012). Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 28 (2) : 31-40.
12. Köse G, Ayhan H, Taştan S, İyigün E, Hatipoğlu S, Açıkel C.( 2015)Sağlık alanında farklı bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. Gülhane Tıp Derg;57: 145-151

13. Ünalan D, Soyuer F, Elmalı F. Geriatri merkezi çalışanlarında yaşlı tutumunun değerlendirilmesi. Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, 2012;2(3):115-120.
14. Altay B, Aydın T. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 2015;12(1):11-18
15. Özer ZC, Terkeş N. Evaluation of nursing student's attitudes towards ageism in Turkey. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2014;116:2512-2515
16. Özbek Yazıcı S, Kalaycı I, Kaya E, Tekin A. Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Öğrencilerin Yaşlılara Yönelik Tutumları, Gaziantep University Journal of Social Sciences, 2016;15(2):601-614
17. Köse G, Ayhan H, Taştan S, İyigün E, Hatipoğlu S, Açıkel CH. Sağlık alanında farklı bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. Gülhane Tıp Dergisi, 2015;57(2):145-151.
18. Yılmaz E, Özkan S. (2010). Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi; 3: 35-53
19. Zhou L. (2007). What college students know about older adults: a cross-cultural qualitative study. Educational Gerontology; 33: 811-831.
20. Kalaycı I, Yazıcı SÖ, Özkul M, Helvacı G. (2018). Sağlık çalışanları ve öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları: sistematik derleme. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi; 2(1), 21-30

# BALIKESİR VE ÇANAKKALE KIYI YAPILARI DEPREMSELLİĞİ

## (Seismicity of Coastal Structures of Balıkesir and Çanakkale Provinces)

Alp Küçükosmanoğlu[1], Özen A. Küçükosmanoğlu[2], Anıl Güzel[3], Hamit Parlak[4], Can Elmar Balas[5]

*1MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, akucukosmanoglu@mehmetakif.edu.tr*

*2MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, okucukosmanoglu@mehmetakif.edu.tr*

*3MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, guzel.anil@gmail.com*

*4MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, parlakhamit@outlook.com*

*5Gazi Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Böl, Ankara, Türkiye, cbalas@gazi.edu.tr*

## ÖZET

*Limanlarda ve diğer kıyı yapılarında meydana gelebilecek hasarlar, çeşitli işletme kayıplarına neden olarak, ülkelerin ekonomilerine ulusal ve uluslararası boyutlarda zararlar verebilmektedir. 17 Ocak 1995 tarihinde meydana gelen Hyogoken Nanbu depremi, Kobe Limanı'nda 5.5 milyar dolarlık tahribata yol açmış; onarım faaliyetlerinin sürdüğü 1996 yılı içerisinde deniz ticaretinin aksaması, Japon ekonomisini yaklaşık 6 milyar $ zarara uğratmıştır. Ayrıca 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan Kocaeli depreminde, deniz ticareti faaliyetlerinin yoğun olarak görüldüğü Doğu Marmara Bölgesi'ndeki kara yapılarının yanısıra kıyı yapılarında da tahribat meydana gelmiştir. Bu çalışmada, Marmara Bölgemizde yer alan Balıkesir ve Çanakkale il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Balıkesir ve Çanakkale illerinin, Marmara ve Ege denizi kıyılarındaki toplam kıyı uzunlukları 962 kilometredir. Çalışma kapsamında Google earth görüntüleri kullanılarak kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir. Lagün, balık çiftliği, ahşap kazık iskele, beton kazık iskele, çelik kazık iskele, beton dolgu iskele, taş dolgu iskele, yüzen iskele, beton dolgu mahmuz, taş dolgu mahmuz, beton sahil dolgusu, taş sahil dolgusu olmak üzere 12 grup oluşturulmuştur. Balıkesir ve çanakkale kıyılarında 33 adet lagün, 22 adet balık çiftliği, 701 adet ahşap kazık iskele, 121 adet beton kazık iskele, 45 adet çelik kazık iskele, 37 adet beton dolgu iskele, 23 adet taş dolgu iskele, 2 adet yüzer iskele, 311 adet beton dolgu mahmuz, 13 adet taş dolgu mahmuz, 231 adet beton sahil dolgusu, 179 adet taş sahil dolgusu olmak üzere toplam 1718 adet kıyı yapısı belirlenmiştir. Geçmişte gerçekleşen deprem kayıtları incelenerek her bir yapının deprem merkez noktalarına uzaklıkları incelenmiş ve kıyı yapılarının riski hesaplanmıştır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Depremsellik, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Kıyı Yapıları.*

**ABSTRACT**

*Damages that may occur in ports and other coastal structures can cause loss on the economies of the countries at national and international levels, beause of various operational losses. The Hyogoken Nanbu earthquake that broke out on January 17,1995, led to the destruction of $ 5.5 billion in Kobe Harbor; In 1996, during the period of repair activities, the maritime trade had inflicted about $ 6 billion in the Japanese economy. Furhermore, in the Kocaeli earthquake of 17 August 1999, in addition to the land structures in the East Marmara Region, destruction has also occurred in coastal structures, where maritime trade activities are intensively seen.*

*In this study, the coastal structures on the shores of Balıkesir and Çanakkale provinces located in Marmara Region were investigated. The total shoreline lenght of Balıkesir and Çanakkale provinces is 962 km on the shores of the Marmara and Aegean seas. In the scope of the study, coastal structures were determined using Google earth images and processed in GIS environment. The identified coastal elements were collected in 12 groups; lagoon, fish farm, wooden piled pier, concrete piled pier, steel piled pier, concrete filled pier, rubble mound pier, floating pier, concrete filled groyne, rubble mound groyne, concrete land reclaimation, rubble mound land reclaimation. There are 33 lagoons, 22 fish farms, 701 wooden piled piers, 121 concrete piled pier, 45 steel piled pier, 37 concrete filled pier, 23 rubble mound pier, 2 floating pier, 311 concrete filled groynes, 13 rubble mound groynes, 231 concrete land reclaimations and 179 rubble mound land reclaimations. Historical earthquake records and the distances of each structure to earthquake center points were examined and the risk of coastal structures was calculated.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Seismicity, Geographic Information Systems , Coastal Structures.*

## GİRİŞ

Limanlarda ve diğer kıyı yapılarında meydana gelebilecek hasarlar, çeşitli işletme kayıplarına neden olarak, ülkelerin ekonomilerine ulusal ve uluslararası boyutlarda zararlar verebilmektedir. 17 Ocak 1995 tarihinde meydana gelen Hyogoken Nanbu depremi, Kobe Limanı'nda 5.5 milyar dolarlık tahribata yol açmış; onarım faaliyetlerinin sürdüğü 1996 yılı içerisinde deniz ticaretinin aksaması, Japon ekonomisini yaklaşık 6 milyar $ zarara uğratmıştır. Ayrıca 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan Kocaeli depreminde, deniz ticareti

faaliyetlerinin yoğun olarak görüldüğü Doğu Marmara Bölgesi'ndeki kara yapılarının yanısıra kıyı yapılarında da tahribat meydana gelmiştir (1).

Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzeyini sarsma olayına "deprem" denir. Belirli bir bölgedeki deprem oluşma potansiyeli depremsellik olarak adlandırılmaktadır. Ülkemiz dünyanın önemli deprem kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya kuşağı üzerinde yer almaktadır. Ülkemizin, karmaşık jeolojik yapısı ve jeodinamik konumundan dolayı çok sayıda aktif fay bulunmaktadır. Ülkeyi boydan boya kat eden Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu Fayı ile Doğu Anadolu Bölgesi, Marmara ve Ege bölgeleri ülkemizde deprem riski en yüksek olan alanlardandır.

Tüm dünyadaki ekonomik faaliyetlerin kilit noktasını oluşturan limanlar, büyük yatırımlar gerektiren yapılardır. Küreselleşme sonucu ticari malların üretimi için ihtiyaç duyulan hammaddelerin taşınması ya da üretilen malların dünyanın diğer bölgelerine aktarılması birçok limanı kapsayan ticaret yollarını oluşturulmuştur. Bu limanlardan birinin deprem gibi herhangi bir sebepten dolayı işlevini yerine getirememesi sadece o limanın bulunduğu yerel ekonomiyi değil, tüm dünya ekonomisini etkileyecektir. Bu sebeple bu yapıların tasarımına dikkat ve özen gösterilmelidir (2). Kıyı mühendisliğinde, planlama aşaması için kıyı yapılarının yapısal risk faktörlerini kapsayan güvenilirliğin belirlenmesi gerekmektedir (PIANC, 2014; OCDI, 2009; CERC, 2003). Çok farklı tasarım koşulları için planlanmış kıyı yapılarının yıkılması sonucunda önem derecesi değişen ekonomik kayıplar oluşabilmektedir. Sadece liman faaliyetlerinin deprem nedeniyle aksaması dahi, ulusal ve uluslararası ticaretin durmasının yanısıra acil ihtiyaçların sevkiyatları ile liman kentinin acil tahliye işleminin de durmasına neden olacaktır. Limanın gördüğü bir hasardan kaynaklanan sosyal etki daha derin ve büyük olacağından deprem etkilerini en aza indirgemek için limanın tasarımı ve yapımı dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

Bu çalışmada, Marmara Bölgemizde yer alan Balıkesir ve Çanakkale il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Geçmişten günümüze gerçekleşmiş olan deprem kayıtları incelenerek her bir yapının deprem merkez noktalarına uzaklıkları belirlenmiş ve kıyı yapılarının riski hesaplanmıştır.

## LİTERATÜR

Tahouri vd. (2018) çalışmalarında; sel, çığ, tsunami, toprak kayması, zemin sıvılaşması gibi diğer doğal olaylara neden olabilen deprem felaketinin, Fas'ın hangi bölgelerinde en yüksek

potansiyele sahip olduğunu göstermek ve önlem alınması gereken alanları belirlenmek için coğrafi bilgi sistemlerinden faydalanmışlardır. Bunun için, Fas ve çevresinin 1901'den 2010'a kadarki deprem merkezlerini kullanarak yörenin sismisite haritası oluşturmuşlardır. Mevcut çalışma ile Fas'a ait deprem haritalarının onarımı hedeflenmiş, geçmiş tarihli depremlerin büyük oranda kuzey Fas'ta meydana geldiği gözlenmiştir.(3)

Arslan ve Akyürek (2017) çalışmalarında; Ayvacık bölgesinde, 1900 yılından 2017 yılına kadar meydana gelen depremleri incelemişlerdir. Coğrafi bilgi sistemleri ile oluşturulan mekânsal istatistiklerin; hem mevcut mekânsal etmenler (depremler, vb.) sunumunda hem de farklı deprem konumları arasındaki ilişkilerin araştırılmasında güçlü bir araç olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmalarında, bölge genelinde deprem karakteristiklerini araştırmayı, bölgedeki kümeleri tespit etmeyi ve belirlenen kümelenmeler içinde ve dışında yer alan deprem özelliklerinin farklılıklarını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Gerçekleştirdikleri küresel ve yerel mekansal istatistikler sonucunda, depremlerin meydana geldiği mekansal modellerde kümelenmeleri saptamışlardır.(4)

Başkurt ve Aydın (2017) çalışmalarında; Türkiye'de, Edirne ili özelinde tarama kriterlerine dayalı mekansal analiz yoluyla coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) kullanarak, nükleer enerji santralleri için uygun alanları belirleyecek bir yaklaşım geliştirmiştir. Çalışmada, nükleer santrallerin, diğer enerji üretim tesislerinden ve endüstriyel alanlardan farklı, özel bir güvenlik rejimi gerektirdiği vurgulanarak, faylara yakınlık, sismisite, soğutma suyunun mevcudiyeti, populasyon, sel potansiyeli gibi tarama kriterleri seçilmiştir. Çalışma, Edirne'nin güney sahilinde ve Ergene nehir kenarındaki bazı bölgelerde bir nükleer santral projesi geliştirmek için uygun yerler bulunduğunu ortaya koymuştur.(5)

Ahmad, vd. (2017), çalışmalarında, Suriye'de sismik tehlike alanlarının değerlendirilmesi için uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemi (CBS) tekniklerinin entegre kullanımını önermişlerdir. Önerilen yaklaşımda, sismik tehlikenin değerlendirilmesi için birçok önemli faktör tanımlanmış ve bunlara karşılık gelen tematik veri katmanları oluşturulmuştur. Sismik tehlikenin değerlendirilmesinde parametrelerin sıralamasını belirlemek için CBS kullanarak mekansal veri analizi için sayısal bir derecelendirme şeması geliştirmişlerdir. Ortaya çıkardıkları deprem potansiyeli haritası ile bölgeyi; yüksek, orta, düşük ve çok düşük gibi sismik açıdan farklı göreceli duyarlılık sınıflarına ayırmışlardır.(6)

**YÖNTEM**

8 333 km kıyı uzunluğuna sahip ülkemiz coğrafi olarak yedi bölgeye ayrılmakla birlikte 4 coğrafi bölgemizin denize kıyısı bulunmaktadır. Kıyı şeridinin, yaklaşık 1 685 km'si Karadeniz, 930 km'si Marmara, 2 800 km'si Ege Denizi ve 1 670 km'si Akdeniz'de bulunmaktadır(7). Bu çalışmada, Balıkesir ve Çanakkale illerindeki mevcut kıyı yapılarının, geçmişte gerçekleşen deprem merkez noktalarına uzaklıkları incelenerek, bölgedeki kıyı yapılarının deprem riskleri öngörülmüştür. Çalışma kapsamında Google earth görüntüleri (8, 9) kullanılarak mevcut kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir.

CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), mekânsal özelliği olan herhangi bir verinin (iklim, bitki örtüsü, yer şekilleri, nüfus, yerleşmim vs.) bilgisayar ortamına girilmesi (sayısallaştırma), girilen verilerin kullanılarak yeni verilerin elde edilmesi, bu verinin sorgulanması, düzenlenmesi, analiz edilmesi, birbirleriyle karşılıklı ilişkilerinin ortaya konması ve elde edilen sonuçların grafik, harita, 3 boyutlu görüntü vs. şeklinde görsel hâle getirilmesine dayanan bir bilgisayarlı haritalama sistemidir (10).

Çalışma kapsamındaki illerde google earth görüntüleri üzerinden belirlenen ve farklı başlıklar altında (Lagün, balık çiftliği, ahşap kazık iskele, beton kazık iskele, çelik kazık iskele, beton dolgu iskele, taş dolgu iskele, yüzen iskele, beton dolgu mahmuz, taş dolgu mahmuz, beton sahil dolgusu, taş sahil dolgusu) toplanan kıyı yapıları, ve 1900 yılından bu yana yörede meydana gelen depremlerin merkezleri, CBS ortamında gerçek koordinatları ile katmanlar haline getirilmiştir. Tespit edilen kıyı yapılarına; kara ve deniz yönünde, toplamda 5 km, 10 km, 20 km ve 50 km'lik çalışma sınırları içerisinde kalan deprem merkezleri, yakınlık analizleri ile belirlenmiştir.

**BULGULAR**

Balıkesir ve Çanakkale illerinin, Marmara ve Ege denizi kıyılarındaki toplam kıyı uzunlukları 962 kilometredir. Balıkesir ve çanakkale kıyılarında 33 adet lagün, 22 adet balık çiftliği, 701 adet ahşap kazık iskele, 121 adet beton kazık iskele, 45 adet çelik kazık iskele, 37 adet beton dolgu iskele, 23 adet taş dolgu iskele, 2 adet yüzer iskele, 311 adet beton dolgu mahmuz, 13 adet taş dolgu mahmuz, 231 adet beton sahil dolgusu, 179 adet taş sahil dolgusu olmak üzere toplam 1718 adet kıyı yapısı belirlenmiştir.

Balıkesir ve Çanakkale illerinin mevcut kıyı yapılarına hem deniz hem kara yönünde belirli mesafelerdeki 3.5 büyüklüğünün üzerindeki deprem merkezleri incelenmiştir. Çalışma bölgesindeki 13 692 Deprem merkezi incelenerek; Balıkesir ve Çanakkale illeri kıyılarında

yer alan mevcut kıyı yapılarına 5km, 10km, 20km, 50km uzaklıktaki deprem merkezleri tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda;

- Kıyı yapılarına 5 km uzaklığa kadar:
    - 4 ile 5 arasında 176deprem,
    - 3 ile 4 arasında 26 deprem,
- Kıyı yapılarına 10 km uzaklığa kadar:
    - 4 ile 5 arasında 351 deprem,
    - 3 ile 4 arasında 48 deprem,
- Kıyı yapılarına 10 km uzaklığa kadar:
    - 4 ile 5 arasında 351 deprem,
    - 3 ile 4 arasında 48 deprem,
- Kıyı yapılarına 20 km uzaklığa kadar:
    - 6'dan büyük 1 deprem,
    - 4 ile 5 arasında 773 deprem,
    - 3 ile 4 arasında 107 deprem,
- Kıyı yapılarına 50 km uzaklığa kadar:
    - 6'dan büyük 1 deprem,
    - 5 ile 6 arasında 3 deprem,
    - 4 ile 5 arasında 1729 deprem,
    - 3 ile 4 arasında 232 deprem,

görülmektedir.

**SONUÇ**

Bu çalışmada, Marmara Bölgemizde yer alan Balıkesir ve Çanakkale il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Balıkesir ve Çanakkale illerinin, Marmara ve Ege denizi kıyılarındaki toplam kıyı uzunlukları 962 kilometredir. Çalışma kapsamında Google Earth görüntüleri kullanılarak kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir. Daha sonra meydana gelen deprem kayıtları ile kıyaslaması yapılmıştır. Bu amaçla, Balıkesir ve

Çanakkale illerinin mevcut kıyı yapılarına hem deniz hem kara yönünde belirli mesafelerdeki 3.5 büyüklüğünün üzerindeki deprem merkezleri incelenmiştir. Çalışma neticesinde Balıkesir il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 468 farklı noktada, Çanakkale il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 196 farklı noktada deprem meydana geldiği belirlenmiştir.

Belirlenen bu deprem merkezlerinde; Balıkesir ve Çanakkale illeri kıyılarında bulunan kıyı yapılarıyla;

- 20 km'lik çalışma sınırı içerisinde;
    - 1 adet 6 büyüklüğünde deprem,
- 50 km'lik çalışma sınırı içerisinde;
    - 5 ila 6 deprem büyüklükleri arasında 3 deprem,
    - 4 ila 5 deprem büyüklükleri arasında 1729 deprem,
    - 3 ila 4 deprem büyüklükleri arasında 232 adet deprem, gözlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Yüksel, Y. ve Güler, I., (2005), Deniz Yapılarında Deprem Etkileri ve 1999 Gölcük Depremi Örneği, Türkiye Mühendislik Haberleri, 438, 75.
2. Yüksel, Y. ve Diğ., (2012), Keson ve L Tipi Rıhtım Yapılarının Sismik Yükler Altında Davranışı, İnşaat Mühendisleri Odası 7. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu: Vol 471, (Pp: 48), 2012-1
3. Tahouri, O., Dridri, A., Tahouri, J., (2018), Using GIS Techniques for The Evolution of Earthquakes in Morocco Between The Period From 1901 To 2010, The 2nd General Assembly for the African Seismological Commission, Al Hoceima, Fas
4. Arslan, O. ve Akyürek, Ö., (2017), Spatio-Temporal Analysis of Historical Earthquakes in Ayvacik Region in Canakkale City With GIS, International Symposium on GIS Applications in Georaphy & Geosciences, (Pp. 129), Çanakkale, Türkiye.
5. Başkurt, Z., M. ve Aydın, C., C., (2017), Nuclear Power Plant Site Selection by Weighted Linear Combination in GIS Environment, Edirne, Turkey, Progress in Nuclear Energy: Vol. 104, (Pp: 85-101), ISSN: 0149-1970
6. Ahmad, R., Singh, R., P., Adris, A., (2017), Seismic hazard assessment of Syria using seismicity, DEM, slope, active faults and GIS, Remote Sensing Applications: Society and Environment: Vol. 6, (Pp. 59-70), ISSN: 2352-9385
7. Esmer, S., (2017), Balıkesir-Çanakkale İlleri (TR22 Düzey-II Bölgesi) Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması, Deniz Ulaşımı, Taşımacılığı ve Lojistik Uzman Taslak Raporu (2017), 3, 10.
8. "Balıkesir.", 39° 33' 14.74" N ve 27° 44' 14.41" E, Google Earth, 2017
9. "Çanakkale.", 40 08' 48.19" N ve 26° 24' 30.91" E, Google Earth, 2017.
10. İncekara, S., Karakuyu, M., Karaburun, A., (2009), Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Yaparak Öğrenmeye Bir Örnek: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Proje Temelli Öğrenimde Kullanılması, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 8(30), (Pp.305-322),

# SAĞLIKLI GENÇ ERKEKLERDE GÖVDE EKSTANSÖRLERİ ENDURANSI İLE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

# DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK EXTENSOR ENDURANCE AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN HEALTHY YOUNG MEN

**Mesut ERGAN[1], Tuba İNCE PARPUCU[2], Zeliha BAŞKURT[3], Ferdi BAŞKURT[4]**

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, mesutergan@sdu.edu.tr*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, tubaparpucu@sdu.edu.tr*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, zelihatulum@gmail.com*

[4]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, ferdibaskurt77@gmail.com*

## ÖZET:

***Amaç:*** *Gövde stabilizasyonunun önemi gün geçtikçe artmasına rağmen, gövde kaslarının enduransı ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki konusunda sınırlı kanıtlar bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlıklı genç erkeklerde gövde ekstansörlerinin enduransı ile enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.*

***Yöntem:*** *Çalışmaya 60 genç erkek katılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ve sırt ekstansörleri enduransını değerlendirmek için Biering-Sørensen Testi (BST) kullanılmıştır. Fiziksel aktivite (<600 MET-dk/hf: düşük düzey aktivite, 600-3000MET- dk/hf: orta düzey aktivite, >3000 MET-dk/hf: yüksek düzey aktivite) ve endurans seviyeleri (<90sn: düşük endurans, 90-193sn: orta düzey endurans, >193sn: yüksek düzey endurans) için derecelendirme yapılmıştır. Veriler tanımlayıcı istatistikler ile özetlenmiştir. IPAQ ve BST derecelendirmelerinin karşılaştırılmasında ki-kare testi, IPAQ ve BST'nin toplam skorları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.*

***Bulgular:*** *Katılımcıların yaşları ortalaması 21,91±1,86'dır. 36 kişi (%60) orta düzey fiziksel aktiviteye ve 38 kişi (%63,3) düşük enduransa sahiptir. IPAQ ortalama değeri 2272,53±2384,72 MET-dk/hf ve BST ortalama değeri 76,11±32,96 sn'dir. IPAQ ve BST derecelendirmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. IPAQ ve BST toplam skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan düşük seviyeli pozitif yönlü korelasyon vardır.*

***Sonuç:*** *Bulgularımıza göre, sağlıklı genç erkeklerde gövde ekstansörlerinin enduransı ile enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Gövde ekstansörleri, endurans, fiziksel aktivite, sağlıklı erkekler, enerji tüketimi*

## GİRİŞ

Toplumun büyük bir kesiminde fiziksel aktivite, spor ve egzersiz kelimelerinin aynı anlama geldiği düşünülmektedir. Ancak, fiziksel aktivite, spor ve egzersiz kavramları birbirlerinden farklı anlamlar ifade etmektedir (1). Fiziksel aktivite, kas ve eklemleri kullanarak enerji harcanmasını içeren, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yapılabilen aktiviteler olarak tanımlanmaktadır (2). Gün içinde yapılan spor (yürüyüş, koşu, yüzme, bisiklete binme), ev işleri, oyun, boş zaman aktiviteleri ve sağlıklı yaşam için yapılan egzersizler fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (1). İnaktif bir yaşam tarzı; kardiyovasküler hastalıklar, diabetes mellitus, obezite, bazı kanser türleri ve kas-iskelet sistemi problemleri gibi çeşitli sağlık sorunlarının sıklığını artırmaktadır (3). Fiziksel aktiviteye düzenli olarak katılım ise sağlıklı kilo, kemik kütlesi ve kas fonksiyonu sağlar ve yaşlılarda düşmeleri önler (4). Fiziksel inaktivite dünya çapında ölüm açısından önde gelen risk faktörlerinden biridir. Bireylerin yeterli fiziksel aktivite seviyesinin olmaması ömrü 3–5 yıl kadar kısaltır. Ayrıca fiziksel hareketsizlik, artan tıbbi bakım maliyeti ve üretkenliğin azalması ya da kaybolması açısından da topluma yük olmaktadır (5). Günümüzdeki teknolojik gelişmeler, iş yaşamı, kentleşme ve diğer faktörler insan sağlığını olumsuz yönde etkilerken, düzenli fiziksel aktivitenin çeşitli hastalıklar sonucu meydana gelen mortalite riskini azaltması ve yaşam kalitesini ve süresini artırması fiziksel aktivitenin önemini daha da artırmaktadır (2).

Kas enduransı, izole bir kas grubunun zaman içinde kasılmayı belirli bir seviyede sürdürmesi veya belirli bir süre boyunca tekrarlanan kasılma becerisi olarak tanımlanır (6). Gövde kas enduransının atletik performanstan bel ağrısının engellenmesine kadar birçok koşulla bağlantılı olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır (7). Ayrıca, sırt ekstansör kaslarında ki düşük seviye enduransın bel ağrısının artması, propriosepsiyonun azalması, dengenin kötüleşmesi ve işyerinde verimliliğin azalması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (6). Gibbons ve ark. yaşın genç ve vücut yağ yüzdesinin düşük olmasının, yüksek frekans ve yoğunlukta egzersiz yapmanın ve fiziksel yüklenme içeren iş ve boş zaman aktivitelerinin, statik sırt endurans zamanını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediğini söylemişlerdir (8). Bu çalışma bir kişinin gövde endurans performansına katkıda bulunan faktörler hakkında bazı bilgiler sağlasa da, gövde kaslarının enduransı ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki konusunda çok az sayıda çalışma bulunmaktadır ve kanıtlar sınırlıdır. Bu çalışma ile sağlıklı genç erkeklerde gövde

ekstansörlerinin enduransı ile enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Çalışmamıza 60 sağlıklı genç erkek katılmıştır. Katılımcılar gönüllülük esasına göre seçilmiştir. Katılımcılara veri toplama aracı olarak sosyo-demografik veri formu, fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ve sırt ekstansörleri enduransını değerlendirmek için Biering-Sørensen Testi (BST) uygulanmıştır.

### Biering-Sørensen Testi

BST, gövde ekstansörlerinin enduransını ölçmek için kullanılmıştır. Test sırasında katılımcılar yüzüstü pozisyonda yatağın üzerine yatırılmış ve Spina İliaca Anterior Superior (SİAS) hizası yatağın kenarına denk gelecek şekilde yüzüstü pozisyonlanmıştır. Alt ekstremiteleri eşit hizada olacak şekilde yatağa sabitlenmiştir. Teste başlamadan önce, katılımcıların vücutlarının üst yarısını bir sandalyeye koyarak dinlenmeleri istenmiştir. Daha sonra kolların göğsün üzerinde katlanmasıyla, üst gövdeyi mümkün olduğu kadar yatay pozisyonda izometrik olarak tutmaları söylenmiştir. Tüm endurans testlerinde pozisyonu koruyabildikleri maximum süre kaydedilip, minimal kaymalarda sözel geri bildirim verilmiştir (9). Endurans seviyeleri; düşük endurans (<90sn), orta düzey endurans (90-193sn), ve yüksek düzey endurans (>193sn) şeklinde derecelendirilmiştir (10).

### Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Fiziksel aktivite düzeyi IPAQ'nun Türkçe sürümü ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda, anketin kısa formu kullanılmıştır. Bu form; oturma, yürüme, orta düzeyde şiddetli aktiviteler ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlayan yedi sorudan oluşmaktadır. Fiziksel aktivite düzeyleri; düşük düzey aktivite (<600 MET-dk/hf), orta düzey aktivite (600-3000 MET- dk/hf) ve yüksek düzey aktivite (>3000 MET-dk/hf) şeklinde sınıflandırılmıştır (3).

### İstatistiksel Analiz

Katılımcılardan elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 programı ile yapılmıştır. Katılımcıların verileri tanımlayıcı istatistikler ile özetlenmiştir. IPAQ ve BST derecelendirmelerinin karşılaştırılmasında ki-kare testi, IPAQ ve BST'nin toplam skorları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Katılımcılara yaş, vücut kütle indeksi (VKİ), sigara ve alkol kullanımı şeklinde sosyo-demografik özellikleri yansıtan sorular yöneltilmiştir. Katılımcıların yaşları ortalaması 21,91±1,86, VKİ ortalaması ise 23,80 kg'dir. 13 kişi (%21,7) sigara ve 16 kişi (%26,7) alkol kullanmaktadır. 36 kişi (%60) orta düzey fiziksel aktiviteye ve 38 kişi (%63,3) düşük enduransa sahiptir. IPAQ ortalama değeri 2272,53±2384,72 MET-dk/hf ve BST ortalama değeri 76,11±32,96 sn'dir. IPAQ ve BST değerlerinin dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. IPAQ ve BST Değerlerinin Dağılımı**

| | | N | % |
|---|---|---|---|
| **İPAQ** | Düşük düzey aktivite | 12 | 20 |
| | Orta düzey aktivite | 36 | 60 |
| | Yüksek düzey aktivite | 12 | 20 |
| | Total | 60 | 100 |
| | | | |
| **BST** | Düşük endurans | 38 | 63,3 |
| | Orta düzey endurans | 22 | 36,7 |
| | Total | 60 | 100 |

**IPAQ:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
**BST:** Biering-Sørensen Testi

IPAQ ve BST derecelendirmeleri karşılaştırıldığında iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür (Tablo 2).

**Tablo 2. IPAQ ve BST Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

| | | BST | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Düşük endurans | | Orta düzey endurans | | |
| | | N | % | N | % | P* |
| **İPAQ** | Düşük düzey aktivite | 6 | 10,0 | 6 | 10,0 | 0,443 |
| | Orta düzey aktivite | 25 | 41,7 | 11 | 18,3 | |
| | Yüksek düzey aktivite | 7 | 11,7 | 5 | 8,3 | |

***:** Ki-Kare Testi, **IPAQ:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, **BST:** Biering-Sørensen Testi

IPAQ ve BST toplam skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan düşük seviyeli pozitif yönlü korelasyon vardır (Tablo 3).

**Tablo 3. IPAQ ve BST Toplam Skorları Arasındaki Korelasyon**

| | | BST | İPAQ |
|---|---|---|---|
| **BST** | r | 1 | 0,155 |
| | p | | 0,23 |
| **İPAQ** | r | 0,155 | 1 |
| | p | 0,23 | |

**IPAQ:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi,
**BST:** Biering-Sørensen Testi
**r:** Korelasyon Katsayısı

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite düzeyi ile gövde ekstansör kas enduransı skorları arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre sağlıklı genç erkeklerin gövde ekstansör kas enduransı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Bazı yazarlar fiziksel aktivite ile sırt ekstansörleri kas gücü ve enduransı arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Ancak bu çalışmalarda fiziksel aktivite sırasında harcanan enerji ile ilgili hesaplamalar yapılmamıştır (8,11). Başka bir çalışmada üst ve alt ekstremite kas kuvveti ile fiziksel aktivite düzeyi arasında zayıf da olsa korelasyonun bulunduğu ancak fiziksel aktivitenin yaş ve hastalığa bağlı kas kuvveti azalmalarında etkili olmayabileceği belirtilmiştir (12). Bayraktar ve ark. yakın zamanda yaptıkları çalışmalarında kadınlarda ve erkeklerde gövde kaslarının izometrik enduransı ile enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite arasında herhangi bir ilişki ve korelasyonun olmadığını tespit etmişlerdir (7). Literatüre bakıldığında çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Çalışmamızın sonuçlarının bu şekilde olmasının sebepleri; Birincisi, bir kişi egzersiz veya fiziksel aktivite olarak yalnızca bazı boş zaman aktiviteleri gerçekleştirse ya da yürüse ve gövde ekstansörleri için özel egzersiz yapmasa gövde ekstansörlerinin enduransında artış beklenmez ancak, IPAQ'ya göre aktif olabilir. Bu durumda kişinin, enerji tüketimi ile ilişkili fiziksel aktivite düzeyi yüksek ancak gövde ekstansör enduransı düşük olacaktır. İkincisi, fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için subjektif bir değerlendirme yöntemi olan anketi kullandığımız için katılımcıların sonuçları etkileme ihtimali yüksektir. Kendilerini aşırı aktif ya da aktif olmayan kişiler olarak gösterebilirler. Bayraktar ve ark.' da bu sonuçların üzerinde durmuştur (7). Kesin sonuçlara varabilmek için geniş katılımların olduğu ve objektif yöntemlerin kullanıldığı yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKÇA

1. Özüdoğru E. (2013). Üniversite Personelinin Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Burdur.
2. Can, S., Arslan, E., Ersöz, G. (2014). Güncel Bakış Açısı İle Fiziksel Aktivite. Ankara Üniv Spor Bil Fak, 12 (1), 1-10.
3. Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills., 111(1), 278-84.
4. US Department of Health and Human Services. (2008). Physical activity guidelines for Americans. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
5. World Health Organization, http://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/introduction/en/ (E.T. 06/07/2018).
6. Mbada, C.E., Ayanniyi, O., Adedoyin, A.R., Johnson, E.O. (2010). Static Endurance of The Back Extensor Muscles: Association Between Performance And Reported Reasons For Test Termination. Journal of Musculoskeletal Research, 13(1), 13-21.
7. Bayraktar, D., Özyürek, S., Genç, A. (2015). The relationship between isometric trunk muscle endurance and physical activity related energy expenditure in healthy young adults. J Back Musculoskelet Rehabil. 28(4), 859-64.
8. Gibbons, L.E., Videman, T., Battié, M.C. (1997). Determinants of isokinetic and psychophysical lifting strength and static back muscle endurance: A study of male monozygotic twins. Spine. 22(24), 2983-90.
9. Tekin, Y., Ortancil, O., Ankarali, H., Basaran, A., Sarikaya, S., Ozdolap, S. (2009). Biering-Sorensen test scores in coal miners. Joint Bone Spine., 76(3), 281-5.
10. Johnson O.E., Mbada,C.E., Agbeja, O.B., Obembe A.O., Awotidebe, T.O., Adaobi Okonji, M. (2011). Relationship between Physical Activity and Back Extensor Muscles' Endurance to The Risk of Low-Back Pain in School-Aged Adolescents. TAF Prev Med Bull., 10(4), 415-420
11. Malchaire, J.B., Masset, D.F. (1995). Isometric and dynamic performances of the trunk and associated factors. Spine, 20(15), 1649-56.
12. Leblanc, A., Taylor, B.A.,, Thompson, P.D., Capizzi, J.A., Clarkson P.M., White, C.M., Pescatello, L.S. (2015). Relationships between physical activity and muscular strength among healthy adults across the lifespan. SpringerPlus, 4, 557.

# KLİNİKTE YATAN HASTALARIN BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ BAKIM ALGILARININ İNCELENMESİ

## Examination of the individualized care perceptions of clinical patients

Altun Baksi[1], Hamdiye Arda Sürücü[2], Nurten Şengül[3]

[1]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, altun.baksi@hotmail.com*

[2]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, harmdiyearda@yahoo.com*

[3]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, nurten.sengul.ns@gmail.com*

## ÖZET

***Amaç:*** *Bu araştırmanın amacı; klinikte yatan hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarının incelenmesidir.*

***Yöntem:*** *Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Araştırma, Mardin ilinin bir ilçesinde yer alan bir devlet hastanesinde Mart 2018 tarihinde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 142 hasta oluşturmuştur. Araştırma için kurumdan ve hastalardan izin alınmıştır. Veriler; sayı, yüzde, ortalama, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri ile değerlendirilmiştir.*

***Bulgular:*** *Hastaların %59.2'si kadın, %35.2'si okur yazar değil, %61.3'ünün herhangi bir kronik hastalığı bulunmamakta ve %73.9'unun daha önce hastanede yatış deneyimi olduğu saptanmıştır. Hastaların yaş ortalamasının 45.45 (±21.79) ve hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin bireyselleştirilmiş bakım algısı puan ortalamasının 3.29 (±0.93) olduğu bulunmuştur. Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarını etkileyebilecek faktörler açısından bakıldığında; cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, ekonomik durum, en uzun yaşadığı yer, sağlık güvencesi, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi ve yattığı kliniğin istatistiksel olarak anlamlı faktörler olmadığı belirlenmiştir (p>0.05). Ancak hastaların yaşı ile bireyselleştirilmiş bakım algıları arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (p<0.05).*

***Sonuç:*** *Hastaların bakımda bireyselliğini algılamasının iyi düzeyde olduğu ve yaş arttıkça algılanan bireyselleşmiş bakımın arttığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra hastaların cinsiyeti, medeni durumu, öğrenim durumu, ekonomik durumu, en uzun yaşadığı yer, sağlık güvencesi, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi ve yattığı kliniğin bireyselleştirilmiş bakım algısı üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Bireyselleştirilmiş Bakım, Hasta Algısı, Hemşirelik, Tanımlayıcı Araştırma.*

***ABSTRACT***

***Objective:*** *The purpose of this research; is to examine the individualized care perceptions of clinically ill patients.*

***Methods:*** *The study is descriptive. The research was conducted in March 2018 in a public hospital located in a province of Mardin. The study included 142 patients who agreed to participate voluntarily to investigate the sample. Permission has been obtained from the institution and the patients for the research. Data; number, percentage, mean, Mann Whitney U and Kruskal Wallis tests.*

***Results:*** *The mean age of the patients was found to be 45.45 (± 21.79) and the individualized cognitive perception score of 3.29 (± 0.93) for the awareness of nursing behaviors. When we look at factors that may affect individualized care perceptions of patients; sex, marital status, education status, economic status, longest living place, health insurance, chronic illness status, duration of hospitalization, previous hospital experience and the hospital were not statistically significant (p> 0.05). However, it was found that there was a statistically significant correlation between the age of the patients and the individualized maintenance perceptions at low level (p <0.05).*

***Conclusion:*** *It was found that patients' perception of individuality in care was at a good level and individualized care perceived increased as age increased. In addition, it has been determined that the patients' gender, marital status, educational status, economic status, longest living place, health insurance, chronic illness status, duration of hospital stay, previous hospital experience and the individualized care perception of the hospitalized clinic are not effective.*

***Keywords:*** *Individualized Care, Patient Perception, Nursing, Descriptive Research.*

**Giriş**

Bireyselleştirilmiş bakım, hemşirelik felsefesi, değerleri ve etik kodlarının temelini oluşturan, insanın bireyselliği, eşsizliği ve bütünlüğüne olan inancının uygulama alanında yaşama geçirilmesi olarak tanımlanmaktadır (1,2). Nitelikli bireysel bakım bireyin bir bütün olarak kültürü, inançları, adetleri ve değerleri ile ilgili faktörlerin göz önüne alınması ile verilebilir (3). Genel olarak hemşirelik, bütüncül sağlık kavramına dayanan humanistik yardım etme anlayışına dayanmaktadır. Hasta ve hemşire arasında iletişim, bireyin, hastalık ya da herhangi bir yetersizlik durumunda karşılayamadığı gereksinimlerine yardımcı olmayı hedeflerken, bireyin kişisel durum, genel sağlık durumu, kapasite ve karar verme tercihleri gibi etkenlerin bakım ve bakımı planlamasına katılmasıyla hemşirelik bakımı kişiye özel ve bireysel

olmaktadır. Bireyin kişisel özelliklerinin ve bütünlüğünün bakıma katılma oranıyla bakımın bireyselleştirilme oranı artmaktadır. Yani hastanın kişisel özelikleri bakıma ne kadar çok katılırsa bakımın kişiselliği de o oranda artmaktadır (4).

Günümüzde klinik uygulamada bireye özel bakımın anlamı hakkında henüz hemfikir olunamamıştır. Hemşirelik bakımının uygulanmasında, bir birey olarak hastanın kendine özgülüğünü göz ardı eden, standartlaştırılmış protokollerden yararlanma eğiliminin giderek yaygınlaştığı gözlemlenmektedir. Standartlaşmış protokol hedeflerindeki girişimler, rutin ya da görev odaklı bakım, hastaların birbirlerinden farklı olduklarını dikkate almamaktadır (4). Hasta gereksinimlerini rutin bakım benzer olarak ele alırken bireyselleştirilmiş bakım ayrı ayrı ele almaktadır (3). Bireyselleştirilmiş bakım ve rutin bakım uygulanan hastalarla yapılan görüşmeler ve özel hasta vizitleri ile bireyselleştirilmiş bakımın daha etkili ve daha az maliyetli olduğu kanıtlanmıştır (4).

Sağlık bakım sistemlerinin hastaların bireysel ihtiyaçlarına daha duyarlı olması gerekir (3). Nitekim literatürde, sağlık bakımı kalitesinin değerlendirilmesinde somut bir ölçüt olarak bireyselleştirilmiş bakıma vurgu yapılmakta ve bakım bireyselleştirildiği ölçüde hasta bireyin bakımından doyum sağladığı belirtilmektedir (1). Bireylerin kendine özgü özelliklerini dikkate alarak sunulan bireyselleştirilmiş bakım; kişisel sağlık ve sağlığın işleyişi, hizmet kalitesi, özerklik, hastaların yaşam kalitesi ve memnuniyetini sağlama ve otonomilerini kullanma becerilerini geliştirmektedir (4). Bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı uzun yıllardır bilinen bir kavram olmasına rağmen hastaların bakış açısından bireyselleştirilmiş bakım kavramı hemşireliğe özgü araştırmalarda daha yenidir (3). Bununla birlikte literatürde, bireyselleştirilmiş bakımın hastaların bakış açısından değerlendirilmesinin daha yararlı olacağı belirtilmektedir (5). Ülkemiz hemşirelik literatüründe bireyselleştirilmiş bakım hizmeti alanlar tarafından bakımın değerlendirilmesine ilişkin sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır (4-6). Bu doğrultuda araştırmanın amacı; klinikte yatan hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarının incelenmesidir.

**Yöntem**

***Araştırmanın Tipi***

Araştırma tanımlayıcı tiptedir.

***Araştırmanın Yeri ve Zamanı***

Araştırma, Mardin ilinin bir ilçesinde yer alan bir devlet hastanesinde Mart 2018 tarihinde yürütülmüştür.

***Araştırmanın Örneklemi***

Araştırmanın örneklemini araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 18 yaş üstündeki toplam 142 hasta oluşturmuştur.

***Veri Toplama Araçları***

Araştırma verileri; araştırmacılar tarafından hazırlanan veri toplama formu ve Bireyselleştirilmiş Bakım Skalası Hasta Versiyonu-A (BBSH) ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

*Hastaları Tanımlayıcı Veri Formu;* sosyo-demografik/ tanımlayıcı özellikler ile ilgili toplam 11 sorudan *"yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, ekonomik durumu, sağlık güvencesi, en uzun yaşadığı yer, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi, yattığı klinik"* oluşmaktadır (4,6).

*Bireyselleştirilmiş Bakım Skalası Hasta Versiyonu-A (BBSH);* Bireyselleştirilmiş bakım skalası ölçeğinin hem hastalar için hem hemşireler için oluşturulan versiyonları bulunmaktadır. Hastalar için oluşturulan versiyonu; bireyin hastanede kaldığı sürece, bireyselliğini desteklemeyi amaçlayan hemşirelik eylemlerinin farkına varması (BBS-A) ve hastanın kendi bakımında bireyselliğini algılamasını (BBS-B) değerlendiren iki bölümlü bir skaladır. Ölçek, (1) yetişkin, (2) hastanede yatarak bakım almış, (3) soruları bağımsızca yanıtlayabilen ve (4) hastaneden eve taburcu edilen hastalara uygulanır. Bu araştırmada BBS-A Versiyonu kullanılacaktır. Ölçek, 17 maddeden oluşan beşli likert tipi *"1= kesinlikle katılmıyorum; 2= kısmen katılmıyorum; 3=kararsızım; 4= kısmen katılıyorum; 5= tamamen katılıyorum"* bir ölçektir. Ölçek, klinik durumda bireysel özellikler, kişisel yaşam durumu ve klinik karar verme kontrolü olarak üç alt boyuttan oluşmaktadır. BBS'nin alt boyutlarından ve toplamından alınabilecek puanlar en az 1.0, en fazla 5.0'dir. Puanlar yükseldikçe hastanın bireyselliğini desteklemeyi amaçlayan hemşirelik eylemlerinin farkına varması (BBSA) artar. Türkçe skalanın Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı BBS-A için 0.92'dir (1).

***Verilerin Toplanması***

Araştırma verileri; araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara araştırma ile ilgili bilgi verildikten sonra uygun bir ortamda yüz-yüze görüşme kullanılarak toplanmıştır.

***Verilerin Değerlendirilmesi***

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında istatistiksel yazılım programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak veriler; sayı, yüzde, ortalama, bağımsız gruplarda Mann Whitney U ve Kruskal wallis testleri ile değerlendirilmiştir.

***Araştırmanın Etiği***

Araştırmanın yürütüldüğü kurumdan yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden kişilerden sözel izin alınmıştır. Kişilerden sözel izin alınırken araştırmanın amacı, uygulanması, verilerin toplanması, araştırmaya katılmanın gönüllülüğe bağlı olduğu ve isimlerinin saklı tutulacağına dair bilgi verilmiştir.

**Bulgular**

Hastaların %59.2'si kadın, %82.4'ü evli, %35.2'si okur yazar değil, %60.6'sının ekonomik düzeyi orta, %83.1'inin sağlık güvencesi mevcut, %61.3'ünün herhangi bir kronik hastalığı bulunmamakta, %36.6'sının 1-3 gün arasında hastanede yattığı ve %73.9'unun daha önce hastanede yatış deneyimi olduğu saptanmıştır. Hastaların yaş ortalamasının 45.45 (±21.79) ve hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin bireyselleştirilmiş bakım algısı puan ortalamasının 3.29 (±0.93) olduğu bulunmuştur (Tablo 1).

Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarını etkileyebilecek faktörler açısından bakıldığında; cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, ekonomik durum, en uzun yaşadığı yer, sağlık güvencesi, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi ve yattığı kliniğin istatistiksel olarak anlamlı faktörler olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 2).

**Tablo 1.** Araştırmada yer alan hastaların sosyo-demografik özellikleri

| **Değişkenler** | **Sayı (n)** | **Yüzde** |
|---|---|---|
| Yaş | 45.45±21.79 (min-max=16.00-95.00) | |
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 84 | 59.2 |
| Erkek | 58 | 40.8 |
| Medeni durum | | |
| Evli | 117 | 17.6 |
| Bekar | 25 | 82.4 |
| Öğrenim durumu | | |
| Okur yazar değil | 50 | 35.2 |
| Okur yazar ve ilk okulu | 38 | 26.8 |
| Orta okul | 22 | 15.5 |
| Lise veya üniversite | 32 | 22.5 |
| Ekonomik durum | | |
| Kötü ve Çok kötü | 27 | 19.0 |
| Orta | 86 | 60.6 |
| İyi veya çok iyi | 29 | 20.4 |
| En uzun yaşadığı yer | | |
| Kent | 92 | 64.8 |
| Kasaba veya köy | 50 | 35.2 |
| Sağlık Güvencesi | | |
| Var | 118 | 83.1 |
| yok | 24 | 16.9 |
| Kronik hastalık durumu | | |
| Evet | 55 | 38.7 |
| hayır | 87 | 61.3 |
| Yatış süresi | | |
| 1-3 gün | 52 | 36.6 |
| 4-7 | 48 | 33.8 |
| 8-14 | 26 | 18.3 |
| 15-30 | 8 | 5.6 |
| 30 ve üstü gün | 8 | 5.6 |
| Önceki hastane deyimi | | |
| Evet | 105 | 73.9 |
| Hayır | 37 | 26.1 |
| Yattığı klinik | | |
| Cerrahi klinik | 56 | 39.4 |

| | | |
|---|---|---|
| Dahili klinik | 86 | 60.6 |
| Total ölçek bireyselleştirilmiş bakım puanı | 3.29±0.93 (min-max=1.00-5.00) | |

**Tablo 2.** Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarına göre sosyo-demografik özelliklerin incelenmesi

| **Değişkenler** | **Ortalama±SS** | **Test, p değeri** |
|---|---|---|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 3.24±0.93 | U=-0.859, p=0.392 |
| Erkek | 3.37±0.93 | |
| Medeni durum | | |
| Evli | 3.07±0.93 | |
| Bekar | 3.34±0.93 | U=1180.000, p=0.130 |
| Öğrenim durumu | | |
| Okur yazar değil | 3.41±0.93 | |
| Okur yazar ve ilk okulu | 3.31±0.90 | K=5.068, p=0.167 |
| Orta okul | 3.43±1.00 | |
| Lise veya üniversite | 2.99±0.89 | |
| Ekonomik durum | | |
| Kötü ve Çok kötü | 3.45±0.87 | |
| Orta | 3.27±0.92 | K=1.060, p=0.589 |
| İyi veya çok iyi | 3.19±1.03 | |
| En uzun yaşadığı yer | | |
| Kent | 3.26±0.96 | U=2196.000, p=0.657 |
| Kasaba veya köy | 3.34±0.87 | |
| Sağlık Güvencesi | | |
| Var | 3.32±0.93 | U=1275.000, p=0.443 |
| yok | 3.15±0.95 | |
| Kronik hastalık durumu | | |
| Evet | 3.34±0.99 | |
| hayır | 3.26±0.90 | U=2257.500, p=0.572 |
| Yatış süresi | | |
| 1-3 gün | 3.23±0.89 | |
| 4-7 | 3.26±1.04 | K=4.543, p=0.471 |
| 8-14 | 3.39±0.85 | |
| 15-30 | 3.78±1.01 | |
| 30 ve üstü gün | 3.05±0.61 | |
| Önceki hastane deyimi | | |
| Evet | 3.31±0.92 | U=1870.500, p=0.738 |
| Hayır | 3.25±0.96 | |
| Yattığı klinik | | |
| Cerrahi klinik | 3.44±0.97 | U=1944.500, p=0.053 |

| | | |
|---|---|---|
| Dahili klinik | 3.20±0.89 | |

Hastaların yaşları ile bireyselleştirilmiş bakım algıları arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3).

**Tablo 3.** Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algıları ile yaş arasındaki ilişki

| | **Total ölçek bireyselleştirilmiş bakım puanı** | |
|---|---|---|
| **Değişken** | **r** | **p** |
| Yaş | 0.185 | 0.027 |

## Tartışma

Hastaların hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin bireyselleştirilmiş bakım algısı puan ortalamasının iyi düzeyde olduğu (3.29 ±0.93) saptanmıştır. Tekin'in (2011) ortopedi hastaları üzerinde yaptığı araştırmada hastaların hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin bireyselleştirilmiş bakım algıları 3.94±0.12 olarak bulunmuştur (4). Beyin cerrahisi hastalarının bireyselleştirilmiş bakım algılarını belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada hastaların hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin puan ortalaması 3.86±0.87'dir. (5). Suhonen ve ark.'larının ortopedi ve travma hastalarında (n:1126) yapmış oldukları araştırmada hemşirelik eyleminin farkına varma puan ortalamasını Finlandiya'da 3.72±0.96, Yunanistan'da 3.01±1.16, İsveç'te 3.82±0.97, İngiltere' de 3.68±1.16 ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 3.38±0.83 olarak saptanmıştır (7). Kol ve ark.'larının (2017) hemşirelik bakımının hastalar tarafından nasıl algılandığının belirlenmesi amacı ile farklı bir ölçek kullanarak yaptıkları araştırmada hastaların hemşirelik bakımını algılayışlarının hemşireye güven duyma boyutunda iyi düzeyde olduğu belirtilmiştir (6). Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algısı puan ortalamasının literatür ile benzerlik gösterdiği fakat puan ortalamalarının biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun alınan örneklem grubunun özellikleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarını etkileyebilecek faktörlerden hastaların yaşı ile bireyselleştirilmiş bakım algıları arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Yapılan bir araştırmada yaş ve bakım algısı arasında bir ilişki saptanmamıştır (8). Literatürde yapılan araştırmalarda hastaların yaşı arttıkça hemşirelik bakımından memnuniyetlerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (9-10). Araştırmada hastaların yaşının arttıkça bireyselleştirilmiş bakım algısı ortalamalarının artması bakımdan memnuniyetin artması ile ilişkili olabilir.

Hastaların hemşirelik eylemlerinin farkına varmalarına ilişkin bireyselleştirilmiş bakım algılarını etkileyebilecek diğer faktörler açısından bakıldığında; cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, ekonomik durum, en uzun yaşadığı yer, sağlık güvencesi, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi ve yattığı kliniğin istatistiksel olarak anlamlı faktörler olmadığı belirlenmiştir. Tekin'în 2011 yılında ortopedi cerrahi hastalarında bireyselleştirilmiş bakım algılarını incelendiği bir araştırmada; cinsiyet, eğitim durumu, çalışma durumu, medeni durum ve sosyal güvencenin bireyselleştirilmiş bakım üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (4). Kol ve ark.larının 2017 yılında 15 hastanede yatarak tedavi gören 2272 hastadan oluşan örneklem grubu üzerinde yapmış olduğu araştırmada kronik hastalığı olanların, üç ve daha fazla kez hastanede yatanların, lise eğitiminden düşük eğitim düzeyine sahip olanların, kırsalda yaşayanların ve hastanede yatış süresi 31 günden uzun olanların hemşirelik bakımını algılayışları ölçeği toplam puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur (6). Dikmen ve Yılmaz'ın 2016 yılında yaptığı araştırmada cinsiyet ve önceden hastane deneyimi olması ile bakım algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken, eğitim durumu, kronik hastalık ve hastanede yatış süresi açısından anlamlı fark olduğu görülmektedir (8). Bireyselleştirilmiş bakım algısını etkileyen faktörler açısından literatürdeki araştırmaların farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu doğrultuda farklı örneklem gruplarında araştırmaların yapılması önerilmektedir.

**Sonuç**

Bu bulgular doğrultusunda hastaların bakımda bireyselliğini algılamasının iyi düzeyde olduğu ve yaş arttıkça algılanan bireyselleşmiş bakımın arttığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra hastaların cinsiyeti, medeni durumu, öğrenim durumu, ekonomik durumu, en uzun yaşadığı yer, sağlık güvencesi, kronik hastalık durumu, yatış süresi, önceki hastane deneyimi ve yattığı kliniğin bireyselleştirilmiş bakım algısı üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir. Hastaların bireyselleştirilmiş bakım algılarının dolayısıyla memnuniyetinin ve bakım kalitesinin daha iyi olması için; hemşirelerde bireyselleştirilmiş bakım felsefenin yerleştirilmesine yönelik eğitimler düzenlenmesi ve yöneticiler tarafından uygun çalışma şartlarının oluşturulması önerilmektedir.

## Kaynakça

1. Acaroğlu, R., Şendir, M. (2012). Bireyselleştirilmiş bakımı değerlendirme skalaları. İ.Ü.F.N. Hem. Derg, 20 (1), 10-16.
2. Can, Ş., Acaroğlu, R. (2015). Hemşirelerin mesleki değerlerinin bireyselleştirilmiş bakım algıları ile ilişkisi. FN Hem Derg, 23 (1), 32-408.
3. Ceylan, B. (2014). Hemşirelikte bireyselleştirilmiş bakım. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 30 (3), 59-67.
4. Tekin, F. (2011). Ortopedik cerrahi hastalarının bireyselleştirilmiş bakımı algılama ve hemşirelik bakımından memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yükseklisans Tezi.
5. Acaroğlu, R., Şendir, M., Kaya, H., Soysal, E. (2007). Bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımının hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesine etkisi. İ.Ü. F.N.Hem. Derg, 15(59), 61-67.
6. Kol, E., Geçkil, E., Arıkan, C., İlter, M., Özcan, Ö., Şakırgün, E. ve ark. (2017). Türkiye'de hemşirelik bakım algısının incelenmesi. ACU Sağlık Bil Derg, (3), 163-172.
7. Suhonen R. Berg A. Idvall E. (2010). Adapting the ındividualized care scale for cross-cultural comparison. Scandinavian Journal of Caring Sciences, (24), 392-403.
8. Dikmen Y, Yılmaz D. (2016). Patient's perceptions of nursing care – A Descriptive study from turkey. Ann Nurs Pract, 3 (3),1048.
9. Uzun, Ö. (2001). Patient satisfaction with nursing care at a university in turkey. Journal of Nursing Care Quality, 16(1), 24-33.
10. Eroğlu, F., Özmen, S., Noyaner, A., Aydın, C. (2001). Yoğun bakımda hasta sağlık bakım kalitesini geliştirebilir miyiz? Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 8(3), 9-11.

# ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİNİN ÇOCUKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## (The Examine The Effects Of Child Abuse And Neglect On Children)

Firdevs SAVİ ÇAKAR[1] ,Mustafa KILINÇ[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Burdur, firdevssavi@hotmail.com*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Burdur, mkilinc@mehmetakif.edu.tr*

***ÖZET***

*Bu araştırma çocuk istismarı ve ihmalinin çocuklar üzerindeki etkileri değerlendirilerek, kısa dönem ve uzun dönem sonuçları literatüre dayalı olarak inceleyen betimsel bir çalışmadır. İstismar ve ihmal mağduru çocuklar kısa dönemde ve uzun dönemde birçok alanda güçlük, sorun ve bozukluk yaşayabilmektedir. Bu güçlükler hafif düzeyde uyum ve davranış sorunlarından başlayarak ciddi düzeyde ruhsal, nörolojik, fiziksel bozukluklara hatta ölüm ve sakatlıklara kadar devam eden geniş yelpazede sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle çocuk istismarı ve ihmaline maruz kalmış çocuklara yeterli psikososyal desteğin sağlanması, yaşadıkları travmanın etkilerinin azaltılması ve yeniden başarılı bir uyum düzeyine ulaşabilmesi için psikolojik yardım verilmesi zorunludur. Bu doğrultuda bu çalışmada yapılan literatür incelemesine dayalı olarak, mağdur çocuklara yönelik kapsamlı ve disiplinler arası çalışmaların yapılmasının gerekliliği açıkça görülmektedir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Çocuk istismarı ve ihmali, kısa ve uzun dönem etkileri,*

***ABSTRACT***

*This research is a descriptive study that evaluates the effects of child abuse and neglect on children and examines short-term and long-term results based on the literature. Abuse and neglect victims can experience difficulties, problems and disorders in many areas in the short term and long term. These difficulties are caused by mildly compliant and behavioral problems leading to a wide range of mental, neurological and physical disorders, even death and disability. For this reason, it is necessary to provide psychological help to provide adequate psychosocial support to children who have been exposed to child abuse and neglect, to reduce the effects of trauma they experience, and to achieve a successful level of*

*reintegration. Based on the literature review made in this study, it is clear that comprehensive and interdisciplinary studies for victim children are necessary.*
***Key Words**: Child abuse and neglect, short and long term effects,*

## GİRİŞ

İstismar ve ihmal çocuklarda kısa dönemde ve uzun dönemde olumsuz etkiye sahip travmatik yaşantıların başında gelmektedir. Çocuk istismar ve ihmali, 18 yaşın altındaki çocukların sağlığına, gelişim ve uyumuna zarar veren her türlü fiziksel, duygusal ve cinsel kötü davranışı; kötü muamele ile ihmali; ticari ve diğer alanlardaki sömürüleri; ailedeki şiddete tanık olmalarını da kapsayan geniş yelpazedeki her türlü eylem ve eylemsizliği içeren tüm davranışlardır. Bu davranışlar çocuğu her açıdan olumsuz yönde etkileyen, bir yetişkin, toplum veya ülkesi tarafından bilerek veya bilmeyerek yapılan, çocuk tarafından istismar olarak algılanmayan veya yetişkin tarafından bilinçli olarak yapılmayan davranışları da içermektedir (WHO, 2002).

İstismar ve ihmalin çocuk ve yetişkinlerin ruh sağlığına etkileri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, çocuğun sağlığını, büyümesini, zihinsel gelişimini, ruh sağlığını ve yetişkin olmaya yönelik tüm yaşam fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Çünkü, çocuk istismarı, sosyal, ekonomik problemleri ve psikolojik problemleri ortaya çıkarma ihtimali olan sağlık, eğitim, ekonomik sorunlar ile işsizlik, madde kullanımı, suç ve şiddet davranışları gibi birçok boyutu olan karmaşık bir döngüyü içerir (Lazenbatt, 2010).

İstismarın tanımlanmasında farklı ölçülerden söz edilse de bir davranışın istismar olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceği belirlenirken bazı ayırıcı ölçütlerin kullanılması gerekmektedir. Bu ölçütler: *1-Zararın Ölçüsü*: Çocuğun zarara uğraması ile sonuçlanan eylemin istismar kabul edilmesi için davranışın sapkın olması, kötü niyet taşıması veya yasaların-toplumsal kuralların ve beklentilerin ihlal edilmiş olması gerekir. *2-Yakınlık Ölçütü*: İstismar çocuğa yakın çevresinde bulunan, onun bakımından doğrudan sorumlu kimselerin davranışlarını kapsar. *3-Niyet Ölçütü:* Çocuğa yönelik bir davranışın arkasındaki niyet onun istismar sayılıp sayılmayacağını etkiler, ancak kötü niyetle yapılmasa bile zarar boyutu ciddi olan davranışlar istismar olarak kabul edilebilir. *4-Kültür Ölçütü:* Bir davranışın istismar olarak kabul edilmesi için yaşadığı toplumun kurallarını ihlal etmesi gerekir. Ancak kültür bazen istismarı destekleyici bir özellik de taşıyabilir. *5-İnanç Ölçütü*: Ülkelerin politik, ekonomik veya dini uygulamaları çeşitli biçimlerde istismara neden olabilir (Topçu, 2009).

Bu ölçütlerde de vurgulandığı gibi, istismar kapsamındaki davranışların her şekilde çocuğa zarar verici davranışlar olması ve çocuğun iyiliğine yönelik olmaması belirleyici bir

özelliğidir. Bu nedenle istismar davranışları değerlendirilirken çocuğun tüm gelişim boyutlarıyla (fiziksel, duygusal, zihinsel, sosyal, ahlaki) zarar görme riskinin olmasının daha belirleyici olabileceği düşünülmektedir.

İstismar ve ihmalin kısa ve uzun dönemdeki etkileri bazı etkenlere bağlı olarak değişebilmektedir. Bunlar: İstismarcı ile çocuk arasındaki yakınlığın derecesi, istismarın süresi, türü, yoğunluğu, istismar sonrasında çocuğa sunulan sosyal ve duygusal destek gibi faktörlerdir. Bu faktörler istismarın etkisini azaltabilmekte ya da artırabilmektedir (Olive, 2007). Bu nedenle istismarın etkileri değerlendirirken bu faktörlerin göz önünde bulundurulması, çocuğun yaşamındaki koruyucu ve risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Çocuk istismarı ve ihmali fiziksel, cinsel, duygusal ve ekonomik istismar ve ihmal olarak sınıflandırılırken (Polat, 2007); istismar ve ihmalin çocuk üzerindeki etkilerine bakıldığında istismar türlerine göre etkilerinin de farklılaştığı görülmektedir. İstismar yaşantıları ile bireyin sonraki yaşamındaki uyumsuzluk ve ruhsal sorunlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çok sayıda araştırma bulunmaktadır.

***Çocuk İstismarının Türleri ve Etkileri***

Fiziksel istismar kısa dönemde belirgin fiziksel belirtileri ile daha kolay tanımlanırken; çocukta hafif yaralanmalardan ciddi yaralanmalara kadar oluşan yaralar, hatta ölüm, sakatlıklar sıklıkla (Kathryn ve David, 2002); yanıklar, kesikler, kafa travmaları görülmektedir (McCoy ve Keen, 2009). Ayrıca; fiziksel hasarların yanında, bilişsel/akademik problemler (McCoy ve Keen, 2009), korku ve endişe, saldırganlığın normalleştirilmesi, psikososyal işlevlerde bozulmalar (Kathryn ve David, 2002), kişiler arası ilişki ve sosyal uyum sorunları (Haskett, vd., 2008), içselleştirilmiş davranış sorunları görülmektedir (McCoy ve Keen, 2009). Ayrıca, yaşanan fiziksel istismarın şiddetine bağlı olarak, ağır bilişsel ve akademik bozukluklarda ortaya çıkmaktadır (Kathryn ve David, 2002). Fiziksel istismar yaşayan kişilerin yaşadıkları fiziksel istismara bağlı olarak, geçmişlerine yönelik yoğun bir öfkeye sahip oldukları, bu öfkelerini başkalarına yönelik saldırganlık veya kendilerine yönelik zarar verme davranışları şeklinde gösterebildikleri (Olive, 2007; Thornberry, vd., 2014), bu kişilerde riskli davranışlar ve intihar girişimi (Perkins ve Jones, 2004), saldırganlık, anti sosyal davranışlar (Herrenkohl, vd., 2005), suça bulaşmanın yaygın olduğu belirtilmektedir (Mersky ve Topitzes, 2010).

Duygusal istismarın belirlenmesi zor olmasına rağmen çocuk üzerindeki etkileri uzun süreli ve kalıcıdır. Duygusal istismarın çocuklarda bağlanma sorunları, gelişimsel-eğitsel ve

sosyal problemler (Hibbard, vd., 2012), akran ilişkileri ve okul uyumunda sorunlar, daha yoğun sosyal geri çekilme ve yetersizlik duygusu ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Egeland, 2009). Ayrıca, bu kişilerin kendilerine yönelik olumsuz duyguları yoğundur ve düşük düzeyde kendini kabul (Tanaka, vd., 2011), sevilmezlik, yetersizlik ve istenmeme duyguları yüksektir (Olive, 2007).

Cinsel istismarın etkileri daha karmaşık ve ciddi olabilir. Bu etkiler arasında; kendini yaralama, uygunsuz/abartılı cinsel davranışlar, depresyon (Lazenbatt, 2010); olayın tekrar tekrar zihinde canlandırılması, uyaranlara karşı aşırı hassasiyet, yaşanan olayla ilgili kontrol edilemeyen düşünceler sıktır (Hartman ve Burgess, 1989). Uyku bozuklukları ve kâbuslar, okul başarısında düşüş, beslenme sorunları (aşırı ve hiç yememe), bedensel belirtiler (Akbaş ve Sanberk, 2011); bilinç değişimleri, bellek kaybı ve unutkanlık, transa benzeyen dönemler, saldırganlık gibi durumların kısa vadede ortaya çıkabileceği ifade edilmektedir (Topçu, 2009).

Çocukluk döneminde yaşanan cinsel istismarın uzun dönemde, ergenlik ve yetişkinlik yıllarındaki etkileri ciddi düzeylere ulaşabilir. Örneğin, davranış ve uyum problemleri (Bal, 2010), kendine yönelik yıkıcı düşünce ve davranışlar, kendini yaralama (Philippe, vd., 2011); depresyon, anksiyete, intihar düşünce ve girişimleri (Erol, Ersoy ve Mete, 2013), travma sonrası stres bozukluğu (Demir, 2008) ve madde ve alkol kullanımı, cinsellikle ilgili fonksiyonel olmayan tutum/davranışlar (Thornberry, vd., 2014) yetişkinlik döneminde sıklıkla yaşanmaktadır. Ayrıca, cinsel istismarın uzun dönemde yetişkin psikopatolojisi (Hibbard, vd., 2012), kişilik bozuklukları (Afifi, vd., 2011) gibi ciddi ruhsal sorunların nedenleri arasında yer aldığı belirtilmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak yukarıda belirtilen açıklamalar ve araştırma sonuçlarına dayanarak, çocuklarda istismar ve ihmal süreci değerlendirilirken, hem kısa dönemde hemde sonraki dönemde ortaya çıkacak etkileri açısından ele alınmalı; ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde yaşanan ruhsal sorunlarda çocukluk istismar yaşantılarının rolüde iyi anlaşılmalıdır. Bu doğrultuda okullarda öğretmenler ve psikolojik danışmanların çocukların gelişim ve uyum süreçlerini sık sık değerlendirmeleri; sorun yaşayan, akranlarına göre geri olan, uyum ve davranış sorunları başta olmak üzere ciddi sorunlar yaşayan öğrencilerin istismar ve ihmale uğrama risklerinin kapsamlı şekilde incelemeleri gerekmektedir. İstismara maruz kalan öğrencilerin belirlenmesi ve istismarın kesin olarak durdurulmasına yönelik acil önlemlerin alınması ve müdahale sürecinin başlatılması çok önemlidir.

Polat'a (2007) göre, önleme çalışmaları kapsamında okul, aile ve istismar ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır. Okullarda yapılan önleme çalışmalarının en temel amacı, çocuklara, istismarcı ebeveynlerinden asla öğrenemedikleri temel yaşam prensiplerin öğretilmesi ve gelecekte daha sağlıklı tutum içinde ebeveynler olma şansına sahip olmalarını sağlamaktır. Okullarda yapılan önleme çalışmalarında ise kendini korumayı, yaşam becerileri eğitimlerini, ebeveynliğe hazırlanma eğitimlerini içerecek programlar olabilir. Ailelere yönelik önleyici çalışmalarda da etkili ebeveynlik becerilerini öğretmeyi amaçlayan eğitim programlarının düzenlenmesi amaçlanmaktadır. Örneğin; aile içi iletişim becerileri, pozitif disiplin uygulamaları, çocuğun bağımsızlığı gibi konularda eğitimler verilmesi etkili olabilir. Çocuk istismarı konusuyla ilgili çalışan profesyoneller düzeyindeki önleme çalışmaları ise, öğretmenlerin, doktorların, hemşirelerin, polislerin ve ruh sağlığı çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmalini tanıma, bildirme ve müdahale konusunda bilgilendirilmesini içermektedir.

Okul başta olmak üzere aile ve toplum temelli çocuk istismarını önleme çalışmalarının yaygınlaştırılması, istismar açısından risk altındaki ailelerdeki çocuklara odaklanılması, her türlü istismara maruz kalan çocuklara ve ailelerine etkili müdahale uygulamaları hedeflenmelidir. Bu nedenle çocuk istismarı ve ihmaline maruz kalmış çocuklara yeterli psikososyal desteğin sağlanması, yaşadıkları travmanın etkilerinin azaltılması ve yeniden başarılı bir uyum düzeyine ulaşabilmesi için psikolojik yardım verilmesi zorunludur. Bu doğrultuda bu çalışmada yapılan literatür incelemesine dayalı olarak, mağdur çocuklara yönelik kapsamlı ve disiplinler arası çalışmaların yapılmasının gerekliliği açıkça görülmektedir. Böylece istismarın hem kısa dönem hemde uzun dönem etkileri kontrol altına alınabilir.

## KAYNAKÇA

Afifi, T. O., Mather, A., Boman, J., Fleisher, W., Enns, M. W., MacMillan, H., & Sareen, J. (2011). Childhood adversity and personality disorders: results from a nationally representative population-based study. *Journal of Psychiatric Research*, *45*(6), 814-822.

Akbaş, T., ve Sanberg, İ. (2011). *Çocuklara yönelik cinsel taciz ve koruyucu eğitim.* Adana: Karahan Kitabevi.

Bal, S. (2010). *Çocukluk örselenme yaşantıları, ana-baba-ergen ilişki biçimleri ve sosyal destek algısının, kural dışı davranışlarla ilişkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Demir, M. (2008). *Çocuk ve ergenlerin cinsel istismarı sonrası akut stres bozukluğu ve travma sonrası stres bozukluğu özelliklerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Egeland, B. (2009). Taking stock: Childhood emotional maltreatment and developmental psychopathology. *Child Abuse & Neglect, 33(1),* 22-26.

Erol, A., Ersoy, B., & Mete, L. (2013). Majör depresyonda özkıyım girişimi ile çocukluk çağı örselenmeleri arasındaki ilişki. *Türk Psikiyatri Dergisi, 24*(1), 1-6.

Hartman, C. R., & Burgess, A. W. (1989). Sexual abuse of children: Causes and consequences. In D. Cicchetti & V. Carlson (Eds). *Child Maltreatment: Theory And Research On The Causes and Consequences Of Child Abuse and Neglect*, (pp. 95-128). Cambridge: Cambridge university press.

Haskett, M.E., Allaire, J.C., Kreig, S., & Hart, K.C. (2008). Protective and vulnerability factors for physically abused children: Effects of ethnicity and parenting context. *Child Abuse & Neglect*, *32*(5), 567-576.

Herrenkohl, T.I., Tajima, E.A., Whitney, S.D., & Huang, B. (2005). Protection against antisocial behavior in children exposed to physically abusive discipline. *Journal of Adolescent Health*, *36*(6), 457-465.

Hibbard, R., Barlow, J., MacMillan, H., Christian, C.W., Crawford-Jakubiak, J. E., Flaherty, E. G., & Sege, R. D. (2012). Psychological maltreatment. *Pediatrics*, *130*(*2)*, 372-378.

Kathryn, L.H., & David, A.W. (2002). Child neglect: Developmental issues and outcomes. Child Abuse Negl. 26: 679-695.

Lazenbatt, A. (2010). The impact of abuse and neglect on the health and mental health of children and young people. *London: National Society for the Prevention of Cruelty to Children. http://www. nspcc. org. uk/Inform/research/briefings/impact_of_abuse_on*

McCoy, M.L., & Keen, S.M. (2009). *Child abuse and neglect*. New York: Psychology Press.

Mersky, J. P., & Topitzes, J. (2010). Comparing early adult outcomes of maltreated and non-maltreated children: A prospective longitudinal investigation. *Children and Youth Services Review*, *32*(8), 1086-1096.

Olive, M.F. (2007). *Child abuse and stress disorders*. New York: Infobase Publishing.

Perkins, D.F., & Jones, K.R. (2004). Risk behaviors and resiliency within physically abused adolescents. *Child Abuse & Neglect*, *28*(5), 547-563.

Philippe, F. L., Laventure, S., Beaulieu-Pelletier, G., Lecours, S., & Lekes, N. (2011). Ego-resiliency as a mediator between childhood trauma and psychological symptoms. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *30*(6), 583-598.

Polat, O. (2007). Tüm boyutlarıyla çocuk istismarı 1. Ankara: Seçkin Yayınevi.

Tanaka, M., Wekerle, C., Schmuck, M. L., & Paglia-Boak, A. (2011). The linkages among childhood maltreatment, adolescent mental health, and self-compassion in child welfare adolescents. *Child Abuse & Neglect*, *35(10*), 887-898.

Thornberry, T. P., Matsuda, M., Greenman, S. J., Augustyn, M. B., Henry, K. L., Smith,C. A., & Ireland, T. O. (2014). Adolescent risk factors for child maltreatment. *Child Abuse & Neglect*, *38*(4), 706-722.

Topçu, S. (2009). *Cinsel İstismar*. Ankara: Phoenix Yayınları.

World Health Organization (WHO). (2010). *10 facts on mental health.* http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/mental_health_facts/en/index9.html.

# SAĞLIK TURİZMİ HUKUKUNA İLİŞKİN GÜNCEL GELİŞMELER

# RECENT DEVELOPMENTS ABOUT HEALTH TOURİSM LAW

Necla ÖZTÜRK[1], Mehmet ALTUNBAŞ[2]

[1]*Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Milletlerarası Özel Hukuk Ana Bilim Dalı , Antalya, Türkiye, ozturknecla@akdeniz.edu.tr*

[2]*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye, mehmetaltunbas07@gmail.com*

## *ÖZET*

*En genel tanımıyla sağlık turizmi, bireylerin koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici ve sağlığı geliştirici hizmetleri almak amacıyla yaşadıkları ülkeden başka bir ülkeye seyahat etmesidir. Günümüzde bireylerin sağlık hizmeti almak amacıyla seyahat etmesi yani sağlık turizmi gittikçe önem kazanmaktadır. Bunun başlıca nedeni, dünyanın farklı bölgelerinde sağlık hizmetinde kalitenin gelişmesidir. Ayrıca teknolojinin gelişmesi ile birlikte ulaşımın kolaylaşması, ülkeler arasında işbirliği ve seyahat olanağının artması da sağlık turizminin önem kazanmasının nedenleri arasında sayılabilir.*

*Türkiye'de son yıllarda sağlık turizmine verilen önemin ve gelen hasta sayısının artması ile birlikte, bu alanında ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayabilmek amacıyla yasal düzenlemelere öncelik verilmiştir. Bu çerçevede başta 02 Kasım 2011 tarihli Resmî Gazetede yayımlanan 663 sayılı Kanun Hükmünde Kararname olmak üzere konuya ilişkin yönetmelik, yönerge ve genelgeler kabul edilmiştir.*

*Bu çalışmanın amacı, Türk hukukunda sağlık turizmi konusundaki temel düzenlemelere değinmek ve 13 Temmuz 2017 tarihinde kabul edilen Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Hakkında Yönetmelik hükümlerini incelemektir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Sağlık turizmi, Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Hakkında Yönetmelik, Yetkinlik belgesi.*

## *ABSTRACT*

*The general definition of health tourism is that individuals travel to another country from their country of residence in order to receive preventive, curative, rehabilitative and health-promoting services. Today, health tourism is gaining importance as individuals travel to get health services. The main reason for this is the development of quality of care in different parts of the world. In addition, with the development of technology, facilitation of transportation, cooperation among countries and increase of travel can be considered as reasons for the importance of health tourism.*

*In recent years, legal reforms have taken priotity in Turkey because of the increasing importance of health tourism and the number of incoming patients. Therefore some regulations and directives have came into force, mainly the Decree Law No. 663 published in the Official Gazette dated 02 November 2011.*

*The aim of this paper is to review the regulations on health tourism under Turkish law in general terms and to examine the provisions of the Regulation on International Health Tourism and Tourist Health Impact, came into force on July 13 2017.*

***Key Words:*** *Health tourism, Regulation on International Health Tourism and Tourist Health, Competence certificate.*

## GİRİŞ

Günümüzde, sağlık hizmeti almak amacıyla bulundukları ülkeden başka bir ülkeye seyahat eden bireyler, sağlık turizmi olarak anılan bir turizm türünün ortaya çıkmasının yolunu açmıştır. Pek çok ülkede her geçen gün önem kazanan ve yaygınlaşan sağlık turizminin sıklıkla görülür olmasının başlıca nedenleri; Dünyanın farklı bölgelerinde sağlık hizmetindeki kalitenin artması, teknolojinin gelişmesi, ulaşım olanaklarının kolaylaşması ve bunun sonucu ülkeler arası seyahatlerin artmasıdır. Dünyadaki bu gelişmelerden Türkiye de nasibini almıştır. Son yıllarda sağlık turizmine verilen önem ve gelen hasta sayısının artması ile birlikte, bu alanında ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayabilmek amacıyla yasal düzenlemeler yapılması zorunluluğu da ortaya çıkmıştır. Nitekim sağlık turizminde karşılaşılan hukukî sorunları çözme ve bu sorunları çözerken izlenmesi gereken prosedür konusundaki eksiklik bulunmaktaydı. Bu eksikliği gidermek amacıyla Türk hukukunda uluslararası ve ulusal bazı düzenlemeler kabul edilmiştir. Sağlık turizmine ilişkin yasal düzenlemeler Sağlık Bakanlığı Sağlık Turizmi Koordinasyon Birimi (SATURK) aracılığı ile hazırlanmaktadır (1-2).

Esas itibariyle bu çalışmanın konusu, 13 Temmuz 2017 tarihinde kabul edilen Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Hakkında Yönetmelik (3) hükümlerini ele almaktır.

### *Sağlık Turizminin Tanımı ve Kapsamı*

Farklı tanımları bulunmakla birlikte genel kabul gören tanıma göre sağlık turizmi, bireylerin koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici, sağlığı geliştirici hizmetleri almak amacıyla yaşadıkları ülke dışında bir ülkeyi ziyaretleri şeklindedir. Bu tanımın yanı sıra, sağlık turizminin kapsamına termal sağlık turizmi, medikal turizm, yaşlı turizmi ve engelli turizmi gibi alanların dahil olduğu da genel kabul görmektedir (4-5-6-7).

***Sağlık Turizmine İlişkin Ulusal Düzenlemeler***

*663 Sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK (663 sayılı KHK)*

2 Kasım 2011 tarihinde yayımlanan 663 sayılı KHK (8), esas itibariyle Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarının teşkilat, görev, yetki ve sorumluluklarını düzenlemektir. Bu bağlamda 663 sayılı KHK'nin 2. maddesine göre, sağlık turizmi ile ilgili iş ve işlemlerin koordine edilmesi, gerekli denetimlerin yapılması ve izinlerin verilmesi Sağlık Bakanlığının; 9. maddeye göre ise, sağlık turizmi uygulamalarının geliştirilmesine yönelik düzenlemeler yapmak, ilgili kurumlarla koordinasyon sağlamak Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünün görevleri arasında sayılmıştır.

***Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Kapsamında Sunulacak Sağlık Hizmetleri Hakkında Yönerge***

23 Temmuz 2013 tarihli ve 25541 sayılı Bakan onayı ile yürürlüğe giren Yönerge (9)'nin amacı 1. maddesinde belirtilmiştir. Buna göre, Türkiye'ye yurtdışından gelen yabancı hastalar ile turistlere, kamu ve özel sağlık kuruluşlarında sunulacak sağlık hizmetlerinin usul ve esaslarının belirlenmesi bu Yönergenin amacını oluşturmaktadır. Yönerge, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununa tabi olmayan; yurtdışında ikamet eden ve Türkiye'de oturma izni almamış, ülkemize belirli bir süre için -eğitim amacı dışında- yasal yollarla giriş yapmış kişilere sunulacak sağlık hizmetlerini kapsar.

***Özel Hastaneler Yönetmeliği***

27 Mart 2002 tarihinde yürürlüğe giren Özel Hastaneler Yönetmeliği (10)'nde 2011 yılında yapılan değişiklikle (11) sağlık turizminin önü açılmıştır. Nitekim Yönetmeliğe eklenen Ek 9. maddeye göre, *ağız ve diş sağlığı hastanesi, geriatrik tedavi merkezi, klinik konukevi ile turistin sağlığı kapsamında konaklama tesislerinde kurulan sağlık kuruluşları, sağlıkla ilgili diğer kuruluşlar olarak değerlendirilir*.

Ayrıca Yönetmeliğin geçici 10. maddesine göre turizm bölgelerinde ve konaklama tesislerinde açılacak sağlık kuruluşları öncelikle Kültür ve Turizm Bakanlığına müracaat etmeleri, bu müracaata ilişkin belge ile birlikte Sağlık Bakanlığından izin almaları gerekmektedir.

***Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliği***

13 Temmuz 2017 tarihinde yürürlüğe giren Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliği (3) 5 Bölüm ve 17 maddeden oluşmaktadır. Yönetmeliğin Birinci Bölümü *Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar*; İkinci Bölümü *Uluslararası Sağlık Turizmi*, Üçüncü Bölümü *Turistin Sağlığı*, Dördüncü Bölümü, *Fiyatlandırma ve Fatura İşlemleri ile Bilgilendirme ve Tanıtım*, Beşinci ve sonuncu bölümü ise *Çeşitli ve Son Hükümler* başlığını taşımaktadır.

***Tanımlar***

Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliğinin 4. maddesi tanımlar başlığını taşımaktadır. Bu başlık altında uluslararası sağlık turizmi, turistin sağlığı, uluslararası sağlık turizmi aracı kuruluşu, uluslararası sağlık turizmi sağlık tesisi gibi kavramların tanımı yapılmıştır. Bu maddeye göre, *uluslararası sağlık turizmi*; sağlık amaçlı yurtdışından ülkemize geçici bir süreliğine gelen, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmayan veya Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmakla birlikte yurtdışında ikamet eden gerçek kişilerin aldıkları her türlü sağlık ve destek hizmetini ifade etmektedir. Ülkemizde herhangi bir nedenle geçici süreli bulunan yabancıların, ülkemizde bulundukları sırada ani gelişen hastalıklarda ve acil durumlarda sağlık hizmeti alması ise *turistin sağlığı* olarak tanımlanmıştır. Yönetmeliğe göre, uluslararası sağlık turisti ve refakatçi ile yakınlarına konaklama, ulaşım ve transfer hizmetlerinin sağlanması konusunda yetkilendirilen seyahat acentalarına *uluslararası sağlık turizmi aracı kuruluşu*; sağlık tesisi ruhsatına sahip olan ve Bakanlıkça uluslararası sağlık turizmi yetki belgesi verilen kamu, üniversite ve özel sağlık kurum ve kuruluşunu *uluslararası sağlık turizmi sağlık tesisi* denilmektedir.

***Amaç ve Kapsam***

Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliğinin 1. maddesi amacını açıklamaktadır. Bu maddeye göre; uluslararası sağlık turizmi ve turistin sağlığı kapsamında uluslararası düzeyde sunulan sağlık hizmetlerinin asgari hizmet sunum standartlarının belirlenmesi, uluslararası sağlık turizmi hizmetlerinde faaliyet yürütecek sağlık kuruluşları ile aracı kuruluşların yetkilendirilmesi ve denetlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemek bu Yönetmeliğin amacını oluşturmaktadır.

Yönetmeliğin kapsamı ise 2. maddesinde düzenlemiştir. Buna göre, yurtdışından sağlık hizmeti almak amacıyla ülkemize gelenler ile turist olarak ülkemizde bulunduğu sırada sağlık hizmeti ihtiyacı ortaya çıkan kişiler ve bu kişilere sağlık hizmeti sunan kamu, üniversite ve özel sağlık kurum ve kuruluşları ile aracı kuruluşlar bu Yönetmeliğin kapsamına girmektedir. Yine aynı maddede Yönetmeliğin kapsamı dışında kalan kişi grupları da belirtilmiştir. Buna göre; savaş, afet, açlık ve benzeri durumlarda gelen ve tedavi bedeli ödenen yabancı hasta ve yaralılar, Bakanlık veya Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı (TİKA) veya Başbakanlık

Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı tarafından uygun görülen sivil toplum kuruluşları tarafından Balkanlardan ve Türk Cumhuriyetlerinden getirilen hastalar, geçici koruma statüsünde olanlar, mülteciler, sığınma başvurusu sahibi ve iltica başvurusu sahibi kişiler, sığınmacılar, vatansızlar, insan ticareti mağdurları, ülkemize eğitim, öğretim, kurs için gelen kişiler ve bunların eğitimleri süresince bakmakla yükümlü oldukları yakınları, mavi kartlılar ve Türk soylu yabancılar Yönetmeliğin kapsamı dışında bırakılmıştır.

***Uluslararası Sağlık Turizmi Sağlık Tesisine Başvuru ve Sağlanan Hizmetler***

Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliğinin 5. maddesine göre, uluslararası sağlık turizmi sağlık tesisine; doğrudan veya aracı kuruluşlar vasıtayısla başvuru yapılabilir ve bu tesislerde; teşhis, tedavi, rehabilite edici sağlık hizmetleri ile geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları sunulabilir.

***Uluslararası Sağlık Turizmi Faaliyetinde Bulunabilme Koşulları***

Uluslararası sağlık turizmi faaliyetinde bulunabilmek için; uluslararası sağlık biriminin oluşturulması ve uluslararası sağlık turizmi yetki belgesi alınması zorunludur.

***Uluslararası Sağlık Birimi Oluşturulması***

Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliğinin 6. maddesine göre, uluslararası sağlık turizmi sağlık tesisinde, uluslararası sağlık turistinin kabul, kayıt, teşhis, tedavi, faturalandırma, taburculuk, tercümanlık ve aracı kuruluşlarla ilgili iş ve işlemlerin koordinasyonu ile görevli *uluslararası sağlık turizmi birimi* oluşturulmalıdır. Uluslararası sağlık turizmi biriminde, bir tabip/uzman tabip uluslararası sağlık turizmi birimi sorumlusu olarak görevlendirilir. Yönetmeliğin aynı maddesi uluslararası sağlık turizmi birimi sorumlusu olabilmenin koşullarını da düzenlemiştir. Buna göre, uluslararası sağlık turizmi sorumlusu ve uluslararası sağlık turizmi birimi sorumlu yardımcısı olarak görevlendirileceklerin; Türkiye'de sanatını yapmaya mezun olması, yabancı dil bilmesi, Türkiye'de en az beş yıl mesleki deneyimi olması (iki yılı kamu ya da özel sağlık kuruluşlarında olmak üzere) gerekmektedir. Bunun yanı sıra, uluslararası sağlık turizmi biriminde, sorumlu dâhil yabancı dil bilen en az 2 personel istihdam edilmeli; bu yabancı dillerden biri İngilizce olmalıdır.

***Uluslararası Sağlık Turizmi Yetki Belgesi Alınması***

Uluslararası sağlık turizmi yetki belgesinin iki veçhesi bulunmaktadır. Bunlar sağlık tesisinin veya aracı kuruluşun yetki belgesi alması olarak karşımıza çıkar.

Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Yönetmeliğinin 5. maddesine göre, uluslarası sağlık turizmi sağlık tesisinin ve aracı kuruluşun uluslararası sağlık turizmi yetki belgesi alması zorunludur. Yetki belgesi olmayanların faaliyetleri Bakanlıkça durdurulur.

Sağlık tesisinin yetki belgesi alabilmesi için, Uluslararası Sağlık Turizmi Sağlık Tesisi Yetkinlik Kriterlerinde belirtilen kriterleri taşıması zorunludur. Bu kriterler Yönetmelik EK-1'de belirtilmiştir. Buna göre, örneğin, başvuru yapan sağlık tesisi, başvuru tarihinden önce yapılan son sağlıkta kalite standatları değerlendirmesinde en az 85 puan almış olmalı, sağlık turizmi birimi oluşmuş olmalı, sağlık tesisinin internetten bilgi alınabilecek altyapıya sahip olması gerekmektedir.

Aracı kuruluşun yetki belgesi alabilmesi için ise, Uluslararası Sağlık Turizmi Aracı Kuruluşu Yetkinlik Kriterlerinde belirtilen kriterleri taşıması zorunludur. Bu kriterler Yönetmelik EK-2'de düzenlenmiştir. Buna göre, örneğin, aracı kuruluşun A grubu seyahat acentesi işletme belgesine sahip olmalı, yetki belgesine sahip en az 3 sağlık kuruluşu ile protokol imzalamalı, çağrılara bakacak en az 2 personeli ile çağrıları cevaplayacak en az 2 dilde 7/24 hizmet verebilecek altyapıya sahip olmalıdır.

***Yetki Belgesi Başvuru Usulü***

Yönetmeliğin 8. maddesinde sağlık tesisi ve aracı kuruluşun yetki belgesi başvuru usulü düzenlenmiştir. Bu maddeye göre, sağlık tesisi ya da aracı kuruluşun öncelikle Yönetmelik EK-3'de düzenlenmiş olan yetki belgesi başvuru formunu doldurması ve aynı formda belirtilen başvuru evraklarını forma ekleyerek İl/İlçe Sağlık Müdürlüğe başvuru yapması gerekmektedir. Sağlık Müdürlüğü sağlık tesisinin ya da aracı kurumun yetkinlik kriterlerini taşıyıp taşımadığını önce dosya üzerinden inceler. Dosya üzerinden yapılan inceleme sonucunda başvuru evraklarında eksiklik veya kriterlere uygunsuzluk tespit edilirse, 7 iş günü içerisinde sağlık tesisine/aracı kuruluşa bildirilir. Başvuru evraklarında eksiklik veya kriterlere uygunsuzluk yoksa inceleme ekibi tarafından yerinde inceleme yapılır. Yerinde inceleme neticesinde yetkinlik kriterleri bakımından uygunluğuna karar verilen başvurular 15 iş günü içerisinde Bakanlığa gönderilir. Bakanlıkça da uygun görülmesi halinde Uluslararası Sağlık Turizmi Yetki Belgesi düzenlenir.

***Sağlık Turizmine İlişkin Uluslararası Düzenlemeler***

Sağlık turizmine ilişkin ulusal düzenlemeler yanında uluslararası düzenlemeler de bulunmaktadır. Bu düzenlemelerin başında Avrupa Birliğinin 2011 yılında kabul ettiği Direktif ve Türkiye ile akdedilen ikili sözleşmeler yer almaktadır.

***Avrupa Birliği 2011/24 Nolu Hasta Hakları ve Sınır Ötesi Sağlık Hizmet Direktifi (EU Directive 2011/24 on The Application of Patients' Rights in Cross-Border Healthcare)***

Hasta haklarının sınır ötesi sağlık hizmetlerinde uygulanmasına ilişkin 9 Mart 2011 tarih ve 2011/24/AB sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi hazırlanmıştır (12). Direktif, AB

vatandaşlarının kendi ülkelerinde sunulmayan veya bekleme süreleri nedeniyle almakta gecikecekleri sağlık hizmetlerini başka üye ülkeden alabilmelerine ilişkindir. Ayrıca Direktifin amacı, güvenli ve kaliteli sınır ötesi sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak ve üye devletler arasında sağlık hizmetleri konusundaki işbirliğini desteklemektir.

***Türkiye'nin Akdettiği İkili İşbirliği Anlaşmalar***

Türkiye sağlık alanında 55 ülke ile ikili işbirliği anlaşması yapmıştır. Bu ülkeler şunlardır; Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bahreyn, Bangladeş, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çin, Danimarka, Etyopya, Fas, Filistin, Gana, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İsrail, İsveç, Kazakistan, Kenya, Kırgızistan, Kosova, Kuveyt, K.K.T.C, Libya, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Malta, Meksika, Mısır, Moğolistan, Moldova, Moritanya, Oman, Özbekistan, Pakistan, Romanya, Rusya, Slovak, Slovenya, Sudan, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yemen, Yunanistan (13).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Görüldüğü üzere sağlık turizmi ile ilgili hizmetlerin doğru planlanması, gerekli izinlerin verilmesi, sağlık turizmi ile ilgili iş ve işlemlerin ilgili kurum ve kuruluşlarla koordineli olarak yürütülmesi son derece önemlidir. Bu nedenle, sağlık turizminin gelişmesi için sağlık kuruluşlarının turizm sektörü ve ilgili sektörlerle (seyahat acenteleri, konaklama, ulaşım, sigorta, pazarlama) işbirliği içinde çalışması gerekir kanısındayız.

## KAYNAKÇA

1- Sağlık Turizminde Mevzuat ve Teşvikler (2017), Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını: http://saglikturizmi.gov.tr/TR,23596/saglik-turizminde-mevzuat-ve-tesvikler.html

2- Sağlık Turizmi Hukuku (2017), Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını: http://saglikturizmi.gov.tr/TR,23597/saglik-turizmi-hukuku.html

3- Uluslararası Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Hakkında Yönetmelik: RG: 13.07.2017-30123.

4- Kördeve, M. K. (2016). Sağlık Turizmine Genel Bir Bakış ve Türkiye'nin Sağlık Turizmindeki Yeri, Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 2 (1), s. 51-61.

5- Mueller, H. / Kaufmann, E. L. (2001). Wellness Tourism: Market Analysis of a Special Health Tourism Segment and Implications for the Hotel Industry. Journal of Vacation Marketing, 7(1), 5-17.

6- Taş, İ. (2010), Avrupa Birliği'nde Sağlık Turizmi Kapsamında Sınır Ötesi Hasta Hareketliliği (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

7- Sağlık Turizmi Nedir? (2017), Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını: http://saglikturizmi.gov.tr/TR,23587/saglik-turizmi-nedir.html

8- 663 Sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK: RG: 02.11.2011-28103 (Mükerrer).

9- Sağlık Turizmi ve Turistin Sağlığı Kapsamında Sunulacak Sağlık Hizmetleri Hakkında Yönerge: https://www.saglik.gov.tr/TR,11286/saglik-turizmi-ve-turist-sagligi-kapsaminda-sunulacak-saglik-hizmetleri-hakkinda-yonerge.html

10- Özel Hastaneler Yönetmeliği: RG: 27.03.2002-24608.

11- Özel Hastaneler Yönetmeliği 2011 Değişikliği: RG: 24.06.2011-27974

12- Avrupa Birliği 2011/24 Nolu Hasta Hakları ve Sınır Ötesi Sağlık Hizmet Direktifi (*EU Directive 2011/24 on The Application of Patients' Rights in Cross-Border Healthcare* OJ: 04.04.2011-L 88/45: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32011L0024

13- İkili İşbirliği Anlaşmaları (2017), Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını:http://saglikturizmi.gov.tr/TR,816/saglik-alaninda-ikili-isbirligi-anlasmalari.html

# ANTALYA EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİNE 2016-2017 YILLARINDA BAŞVURAN YABANCI TURİSTLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

# EVALUATION OF ANTALYA EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL FOR FOREIGN TOURISTS APPLYING IN 2016-2017

Necla ÖZTÜRK[1], Mehmet ALTUNBAŞ[2]

[1]*Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Milletlerarası Özel Hukuk Ana Bilim Dalı , Antalya, Türkiye, ozturknecla@akdeniz.edu.tr*

[2]*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye, mehmetaltunbas07@gmail.com*

## *ÖZET*

*Günümüzde dünyanın farklı bölgelerinde sağlık hizmetinde kalitenin gelişmesi ile birlikte, bireylerin sağlık hizmeti almak amacıyla seyahat etmesi -yani sağlık turizmi- önem kazanmaya başlamıştır. Türkiye'ye toplantı, kongre, ticarî veya turizm amaçlı gelen yabancı turistler Türkiye'de bulundukları sırada gelişen hastalıklarında ve acil durumlarında kamu, üniversite veya özel sağlık kuruluşlarında sunulan sağlık hizmetlerinden yararlanabilir.*

*Türkiye'de yabancı nüfusun yoğun olduğu şehirlerden biri olan Antalya'da, 2018 Mart verilerine göre merkez ve çevre ilçelerde ikamet izni almak suretiyle yaşayan yabancı nüfus 53.278'dir. Yabancı nüfusun en yoğun olduğu ilçe ise 14.642 ile Muratpaşa'dır.*

*Bu çalışmanın amacı Muratpaşa ilçesi sınırları içinde bulunan Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran yabancı turistlere ilişkin verilere ulaşmak ve bu verileri değerlendirmektir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Yabancı, Yabancı Turist, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi.*

## *ABSTRACT*

*Today, health tourism has gained importance along with the development of qualifications in health services in different regions of the World, predominantly for travel by individuals to get health services. Tourist of foreign origin visit Turkey for meetings, conventions, trade or tourism purposes and incases of emergency foreign tourist can benefit by health services offered in university or private hospitals.*

*Antalya, Turkey is one of the cities which is largely dense and poulated with influx of foreigner. Based on the March 2018 datas, 53,278 foreign population mainly have residence permit to legally reside in Antalya. Further, Muratpaşa district has a most crowded population which is 14,642.*

*The purpose of this paper is to reach and evaluate the data related to foreign tourists applying to the Antalya Education and Research Hospitals located within the boundaries of the Muratpaşa district.*

***Key Words:*** *Foreign, Foreign Tourist, Antalya Training and Research Hospital.*

## 1. GİRİŞ

Günümüzde dünyanın farklı bölgelerinde sağlık hizmetinde kalitenin gelişmesi ile birlikte, bireylerin sağlık hizmeti almak amacıyla seyahat etmesi -yani sağlık turizmi- önem kazanmaya başlamıştır.

Türkiye iklimi, denizi, kumsalları, termal kaynakları, ormanları ve yayları yanında sağladığı kaliteli hizmet ile sağlık turizmi için ideal bir ülkedir. Dünya genelinde tanınırlığı olan İstanbul, Ankara, İzmir ve Antalya gibi şehirler sağlık turizmi açısından ayrıca önemi haizdir. Nitekim yabancı nüfusun yoğun olduğu şehirlerde sağlık turizmi de yoğun talep görmektedir. Bu şehirlerden biri 53.278 yabancı nüfusu barındıran Antalya'dır. Antalya'da yabancı nüfusun en yoğun olduğu ilçe ise 14.642 ile Muratpaşa'dır. Bu çalışma, Muratpaşa ilçesi sınırları içinde bulunduğu için tercih edilen Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine 2016 ve 2017 yıllarında başvuran yabancı turistlere ilişkin verileri değerlendirme amacı taşımaktadır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada; Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine 01 Ocak – 31 Aralık 2016 tarihleri ilâ 01 Ocak -31 Aralık 2017 tarihlerinde -on ikişer aylık zaman diliminde- müracaat eden hasta yabancı turistlere ilişkin veriler -tabiiyet, cinsiyet, yaş, başvurdukları poliklinik açısından- retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

## 3. BULGULAR

*Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine 01.01.2016 ilâ 31.12.2016 tarihleri arasında müracaat eden hasta yabancı turist sayısı 1.395'dir.*

2016 yılı hasta yabancı turistlerin tabiiyet, cinsiyet, yaş ve müracaat edilen servise göre dağılımı şöyledir.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Almanya | 243 | Kazakistan | 33 | Özbekistan | 18 | Mısır | 11 |
| İran | 127 | Suudi Arabistan | 28 | ABD | 17 | Avusturya | 10 |
| Kırgızistan | 115 | Çin | 26 | Moldova | 17 | Norveç | 10 |
| Azerbeycan | 102 | İsveç | 23 | Cezayir | 16 | Kuveyt | 10 |
| Rusya | 99 | Suriye | 23 | Ürdün | 13 | İsviçre | 7 |
| Ukrayna | 62 | Türkmenistan | 23 | Danimarka | 12 | Romanya | 7 |
| Gürcistan | 59 | İngiltere | 21 | Belarus | 11 | Fas | 6 |
| Irak | 44 | Afganistan | 19 | Belçika | 11 | Polonya | 6 |
| Hollanda | 35 | Fransa | 19 | İsrail | 11 | Diğer (Hindistan, Endonezya, Çek Cumhuriyeti, Avusturalya, İtalya gibi) | 101 |

Tablo 1: 2016 yılı tabiiyete göre dağılım

| **Cinsiyete Göre** | | **Yaş Aralığına Göre** | | | | **Müracaat Edilen Servise Göre** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kadın | Erkek | 0 - 17 | 18 -65 | 66 - 79 | 80 - 99 | Acil | Poliklinik | Enjeksiyon | Yatış |
| 832 | 562 | 372 | 637 | 63 | 11 | 801 | 381 | 100 | 99 |

Tablo 2: 2016 yılı cinsiyet, yaş ve müracaat edilen servise göre dağılım

*Antalya Eğitim Araştırma Hastanesine 01.01.2017 ilâ 31.12.2017 tarihleri arasında müracaat eden hasta yabancı turist sayısı 1.549'dur.*

2017 yılı hasta yabancı turistlerin tabiiyet, cinsiyet, yaş ve müracaat edilen servise göre dağılımı ise şöyledir.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Almanya | 202 | Gürcistan | 44 | Ürdün | 17 | İsrail | 10 |
| İran | 186 | Fransa | 35 | Hollanda | 16 | Litvanya | 10 |
| Rusya | 162 | Çin | 30 | Kuveyt | 16 | Romanya | 10 |
| Kazakistan | 89 | İngiltere | 30 | Cezayir | 16 | Bulgaristan | 9 |
| Kırgızistan | 87 | Afganistan | 28 | Fas | 14 | ABD | 8 |
| Azerbeycan | 81 | Moldovya | 28 | KKTC | 14 | Belarus | 8 |
| Irak | 71 | Özbekistan | 26 | Belçika | 13 | İsviçre | 8 |
| Ukrayna | 66 | İsveç | 18 | Mısır | 12 | Danimarka | 7 |
| Suudi Arabistan | 52 | Suriye | 17 | Türkmenistan | 12 | Diğer (Ermenistan, Kolombiya, Sudan, Arnavutluk, Avusturya, Finlandiya, Avusturalya, Bosna Hersek gibi) | 97 |

Tablo 3: 2017 yılı tabiiyete göre dağılım

| **Cinsiyete Göre** | | **Yaş Aralığına Göre** | | | | **Müracaat Edilen Servise Göre** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kadın | Erkek | 0 - 17 | 18 -65 | 66 - 79 | 80 - 99 | Acil | Poliklinik | Enjeksiyon | Yatış |
| 871 | 678 | 492 | 963 | 87 | 7 | 971 | 328 | 50 | 174 |

Tablo 2: 2017 yılı cinsiyet, yaş ve müracaat edilen servise göre dağılım

## SONUÇ

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi verilerine göre oluşturulan tablolar incelendiğinde ve 2016 ve 2017 yıllarında müracaat eden hasta yabancı turist sayısı karşılaştırıldığında 2017 yılında % 11 oranında bir artış olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, 2016 ve 2017 yıllarında Hastaneye en fazla müracaat Alman vatandaşlarından olmuş, bunu İran vatandaşları izlemiştir. 2016 yılındaki müracaatlarda Kırgızistan vatandaşları 3. sırada iken 2017 yılında Rus vatandaşları 3. olmuştur. Her iki yılda da hastaneye müracaat eden kadın sayısının erkek sayısından daha fazla olduğu, yaş aralığı açısından ise en fazla müracaatın Dünya Sağlık Örgütünün yeni yaş dilimine göre genç kabul edilen 18-65 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

## KAYNAKÇA

Türkiye'nin Sağlık Turizmindeki Önemi, Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını: http://saglikturizmi.gov.tr/TR,23591/turkiyenin-saglik-turizmindeki-onemi.html

Sağlık Turizmine Türkiye Vizyonu, Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı Yayını: https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/10947,05pdf.pdf?0

Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi 2016-2017 Yabancı Hasta Verileri

# İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNDE BEL AĞRISININ VE BEL AĞRISI İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

# (EVALUATION OF THE LOW BACK PAİN AND FACTORS RELATED LOW BACK PAİN İN PARAMEDİC STUDENTS)

Nadir Tayfun ÖZCAN[1], Zeliha BAŞKURT[2], Ferdi BAŞKURT[3], Sevim ÖÇAL[4]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, email: nadirozcan@sdu.edu.tr*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, email: zelihatulum@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye email: ferdibaskurt77@gmail.com*

[4]*Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, email: sevimdereli@sdu.edu.tr*

## *ÖZET*

***Amaç***: Bu çalışma, Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı(İAYP) 2.sınıf öğrencilerinde bel ağrısı ve bel ağrısı ile ilişkili değişkenleri saptamak amacıyla yapıldı.

***Yöntem:*** Çalışmada 102 İAYP 2.sınıf öğrencisi değerlendirilmiştir. Demografik veriler kaydedildikten sonra, özürlülük derecesini belirlemede Oswestry Özürlülük İndeksi (OÖİ), ağrı şiddetinin ile sıklığının belirlenmesi için Cornell Kas-İskelet Rahatsızlık Skalası ( ve yorgunluk şiddeti için de Yorgunluk Şiddet Ölçeği kullanılmıştır.

***Bulgular:*** 102 öğrencinin 67(%65.7)'sinin bel ağrısı tanımladığı, bel ağrılı katılımcıların 35(%52.2)'ünde hafif, 26(%38.8)'sında orta, 6(%9.0)'sında çok şiddetli ağrı oluğu; 4(%6.0)'ünde özürlülük oluşmadığı; 45(%67.2)'inde hafif derecede, 18(%26.9)'inde orta derecede özürlülük olduğu saptanmıştır. Bel ağrısı olan ve olmayan öğrencilerde cinsiyet, VKİ, sigara kullanımı, düzenli spor yapma, yürüyüş mesafesi, yorgunluk değişkenleri arasında bir fark saptanamamıştır($p>0.05$).Bel ağrısı olanlarda yorgunluk şiddeti ve ağrı şiddeti artıkça özürlülük düzeyinin yükseldiği, yorgun olanların özürlülük puanlarının daha yüksek olduğu, cinsiyet değişkeni kapsamında ise ağrı şiddetinin, özürlülük oranının ve yorgunluk puanın kadın öğrencilerde daha fazla bulunduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

***Tartışma ve Sonuç:*** Çalışmamızda örneklemimizi oluşturan öğrencilerin %65.7'sinde bel ağrısı olduğu, bel ağrısı olan öğrencilerin yorgunluk düzeyleri ile özürlülük şiddetleri arasında pozitif ilişki olduğu, bel ağrılı kadın öğrencilerde, ağrı şiddetinin, özürlülük oranının ve yorgunluk puanın daha yüksek olduğu saptanmıştır. Paramedik öğrencilerine bel sağlığını

korumaya yönelik etkin eğitim programlarının geliştirilmesi ve yorgunluğu yüksek olanların bel ağrıları yönünden daha dikkatli değerlendirilmesi gerektiği önerilmektedir.

***Anahtar Sözcükler***: Bel Ağrısı, Yorgunluk, Özürlülük, Paramedik Öğrenci

***ABSTRACT***

***Aim:***The aim of this study is to reveal low back pain and factors related low back pain in 2th grade students from paramedic program(PP) in Isparta Vocatıonal School of Health Servıces.

***Method:***In this study,102 2th grade students from PP were evaluated.Demographic data of the participants were recorded.Oswestry Disability Index(ODI),Cornell Musculoskeletal Discomfort(CMD) and Fatigue Severity Scale(FSS) were used to assess disability level,the severity and frequency of pain,fatigue respectively.

***Results:***67(%65.7) of the 102 participants were diagnosed with low back pain.We found that of participants with low back pain,35(%52.2) have a slightly pain,26(%38.8) have a modarete pain and 6(%9.0) have a severe pain;4(%6.0) have a no disability,45(%67.2) have a minimal disability,18(%26.9) have a moderate disability.There was no significant difference between participants with low back pain and participants without low back pain in gender,body mass index,smoking,doing regular sports,walking distance,fatique variables($p>0.05$).In participants with low back pain,severity of fatigue and pain were found to be associated with the disability level($p<0.05$).Additionally,it was found that the severity of pain,disability level and severity of fatigue were higher in female participants with low back pain,compared with male participants with low back pain($p<0.05$).

***Discussion and Conclusion:***In our study,it was determined that %65.7 of participants had a low back pain.There was a positive association disability level and severity of fatigue and pain. It is suggested that effective training programs should be developed for paramedic students to protect their lumbar health and those with high fatigue should be evaluated more carefully in terms of low back pain.

***Key Words***:Low Back Pain,Fatigue,Disability,Paramedic Students

## *1. GİRİŞ*

Multifaktöriyel biyopsikososyal ağrı sendromu olarak da tanımlanabilen bel ağrısı, 12. costa ve gluteal alt çizgi arasındaki alanda olan ve bazen alt ekstremiteye de yayılabilen ağrı ve rahatsızlıktır (1). Kompleks ve heterojen bir rahatsızlık olup, son derece yaygın karşılaşılan

bir sağlık problemi bel ağrısı ciddi aktivite kısıtlıkları ile iş kayıplarına neden olabilmektedir (2,3)

Bel ağrılarının en sık nedeni bölgesel mekanik bozukluklardır. Ani tek bir travmadan çok zaman içinde tekrarlayıcı, birikimli travmaların önemli rolü vardır. Ağır yaşam ve çalışma koşulları, kötü statik ve dinamik postür, yanlış vücut mekaniklerinin kullanımı, karın ve sırt kaslarının güç ve fleksibilitesinde ve kardiyovasküler enduransta azalma, sigara içme ve vibrasyon gibi risk faktörlerinin bel ağrısına sebep olduğu bilinmektedir (4) Hasta kaldırma, indirme, taşıma gibi kombine hareketleri yapan ve meslekleri gereği stresli ortamda çalışan paramediklerde kas-iskelet sistemi hastalıkları arasında bel ağrısı çok sık görülmektedir.

Bu çalışma da, Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İAYP 2. sınıf öğrencilerinde bel ağrısını ve bel ağrısı ile ilişkili değişkenleri saptamak amacıyla planlandı.

## 2. *YÖNTEM*

Çalışmamıza 102 İAYP 2. sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Demografik veriler kaydedildikten sonra, özürlülük derecesini belirlemede OÖİ kullanılmıştır. OÖİ ağrının şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, sosyal yaşam, uyuma, seyahat ve ağrı derecesini ölçen toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde 0-5 arasında derecelendirilmektedir. Toplam puan arttıkça özürlülük düzeyi artmaktadır. Maksimum skor 50 puandır. OÖİ indeksinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (5). Ağrı şiddetinin ve sıklığının belirlenmesi için kullanılan Cornell Kas-İskelet Rahatsızlık Skalası, çeşitli vücut bölgelerindeki kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının (KİSR) sıklığını, şiddetini ve iş yeteneğine engel olup olmadığını sorgulamaktadır. Sonucun yüksek olması KİSR' nın arttığını göstermektedir. Ölçeğin geçerliliği ve güvenirliliği Erdinç ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (6). Yorgunluğu değerlendirmek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği ise günlük yaşam üzerine yorgunluğun etkisini değerlendirmektedir. Her bir maddesi 7 skorlamadan oluşan, 9 maddeden oluşmaktadır. 4 ve üzeri skor alan olgular yorgun olan grubu oluşturmaktadır. Yorgunluk Şiddet Ölçeği' nin geçerliliği ve güvenirliliği kanıtlanmıştır (7).

İstatistiksel analiz SPSS 23.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Belirlenen ortalama değerler ± standart sapmaları ile ifade edildi. Normal dağılım gösteren verilerin analizinde parametrik, normal dağılmayan verilerin analizinde ise parametrik olmayan testler seçilmiştir. $p<0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## *3.BULGULAR*

102 öğrencinin (58 Kadın,44 Erkek), 24 (%23,5)'ünün sigara içtiği, 70 (%68.6)' inin içmediği, 8 (%7.8)' inin bıraktığı; 7 (%6.9)' nin kronik hastalık sahibi olduğu, 26 (%25.5)' sının düzenli spor yaptığı, 76 (%74.5)' sının düzenli spor yapmadığı; 20 (%19.6)' sinin günlük yürüme mesafesinin 100 m-500 m olduğu, 24 (%23,5)' ünün günlük 500 m-1000 m yürüdüğü, 36 (%35.3)' sının günlük 1 km-2 km yürüdüğ, 22 (%21.6)'inin ise günlük 2 km' den fazla yürüdüğü ve vücut kitle indeksleri (VKİ) ortalamalarının 21,96±2.95 kg/m$^2$ olduğu belirlendi (Tablo 1)

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik özellikleri

| ***DEĞİŞKEN*** | | ***n*** | ***%*** |
|---|---|---|---|
| **YAŞ** | 19-21 Yaş | 90 | 88,2 |
| | 22 Yaş ve Üstü | 12 | 11,8 |
| **CİNSİYET** | Kadın | 58 | 56,9 |
| | Erkek | 44 | 43,1 |
| **SİGARA KULLANIMI** | Evet | 24 | 23,5 |
| | Hayır | 70 | 68,6 |
| | Bıraktım | 8 | 7,8 |
| **KRONİK HASTALIK VARLIĞI** | Evet var | 7 | 6,9 |
| | Hayır yok | 95 | 93,1 |
| **DÜZENLİ SPOR ALIŞKANLIĞI** | Evet | 26 | 25,5 |
| | Hayır | 76 | 74,5 |
| **YÜRÜYÜŞ MESAFESİ** | 100m-499m | 20 | 19,6 |
| | 500m-999m | 24 | 23,5 |
| | 1 km-2 km | 36 | 35,3 |
| | 2 km'den fazla | 22 | 21,6 |
| | Toplam | 102 | 100 |
| | | (Min-Max) | X±SD |
| **VÜCUT KİTLE İNDEKSİ** | | 16,65-29,41 | 21,96±2,95 |

Öğrencilerin 57 (%55.9)' sinin yorgun olduğu, 45 (%44.1)' inin ise yorgun olmadığı saptandı. Öğrencilerin yorgunluk puanlarının ortlamasının 36,05±14,22 olduğu belirlendi. 67 (%65.7) öğrenci bel ağrısı tanımlarken, 35 (%34.3) öğrenci bel ağrısı tanımlamadı (Tablo 2)

Tablo 2. Öğrencilerin yorgunluk, yorgunluk puanı ve bel ağrısı verilerinin dağılımı

| ***DEĞİŞKEN*** | | ***n*** | ***%*** |
|---|---|---|---|
| **YORGUNLUK DURUMU** | Yorgunluk var | 57 | 55,9 |
| | Yorgunluk yok | 45 | 44,1 |
| **BEL AĞRISI** | Bel ağrısı yok | 35 | 34,3 |
| | Bel ağrısı var | 67 | 65,7 |
| | | *(Min-Max)* | *X±SD* |
| **YORGUNLUK PUANI** | | (4,00-61,00) | 36,05±14,22 |

Bel ağrısı olan ve bel ağrısı olmayan öğrenciler yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, kronik hastalık varlığı, düzenli spor alışkanlığı, yürüyüş mesafesi, VKİ, yorgunluk durumu ve yorgunluk puanı değişkenleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$) (Tablo 3)

| ***DEĞİŞKEN*** | | ***Bel ağrısı var*** | | ***Bel ağrısı yok*** | | ***p*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***n*** | ***%*** | ***n*** | ***%*** | |
| **YAŞ** | 19-21 | 59 | 88,1 | 31 | 88,6 | 0,940 |
| | 22 ve üstü | 8 | 11,9 | 4 | 11,4 | |

Tablo 3. Çeşitli Değişkenlerin Bel Ağrısı Olan ve Olmayan Öğrencilerde İstatiksel Karşılaştırılması

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CİNSİYET** | Kadın | 40 | 59,7 | 18 | 51,4 | 0,425 |
| | Erkek | 27 | 40,3 | 17 | 48,6 | |
| **SİGARA KULLANIMI** | Evet | 17 | 25,4 | 7 | 20,0 | 0,354 |
| | Hayır | 46 | 68,7 | 24 | 68,6 | |
| | Bıraktım | 4 | 6,0 | 4 | 11,4 | |
| **KRONİ HASTALIK VARLIĞI** | Evet var | 5 | 7,5 | 2 | 5,7 | 0,741 |
| | Hayır yok | 62 | 92,5 | 33 | 94,3 | |
| **DÜZENLİ SPOR ALIŞKANLIĞI** | Evet | 16 | 23,9 | 10 | 28,6 | 0,608 |
| | Hayır | 51 | 76,1 | 25 | 71,4 | |
| **YÜRÜYÜŞ MESAFESİ** | 100m-499m | 11 | 16,4 | 9 | 25,7 | 0,278 |
| | 500m-999m | 17 | 25,4 | 7 | 20,0 | |
| | 1 km-2 km | 22 | 32,8 | 14 | 40,0 | |
| | 2 km'den fazla | 17 | 25,4 | 5 | 14,3 | |
| **YORGUNLUK DURUMU** | Yorgunluk var | 42 | 62,7 | 15 | 42,9 | 0,057 |
| | Yorgunluk yok | 25 | 37,3 | 20 | 57,1 | |
| | | *X±SD* | *Min-Max* | *X±SD* | *Min-Max* | |
| **YORGUNLUK PUANI** | | 37,64±13,31 | 4-61 | 33,02±15,57 | 5-60 | 0,120 |
| **VÜCUT KİTLE İNDEKSİ** | | 21,82±3,07 | 16,65-29,41 | 22,22±2,71 | 17,37-27,43 | 0,520 |

Bel ağrılı öğrencilerde Oswestry Özürlülük İndeks Puanı ortalaması 8,49±6,07 olarak saptanmıştır. Bu öğrencilerin, 4(%6.0)' ünde özür saptanmadı, 45(%67.2)' sinde ''hafif düzeyde özürlülük'', 18(%26.9)' inde ise ''orta düzeyde özürlülük'' saptandı. Bel ağrılı öğrencilerin ağrı sıklığı değerlendirildiğinde, 39(%58.2)' unun haftada 1-2 kez ağrı hissettiği, 15(%22.4)'inin haftada 3-4 kez ağrı hissettiği, 7(%10.4)' sinin günde bir kez ağrı hissettiği ve 6(%9.0)'sının ise günde bir çok kez ağrı hissettiği belirlendi

Tablo 4. Bel Ağrılı Öğrencilerde Oswestry Özürlülük İndeks Puanı, Özürlülük Düzeyi, Ağrı Sıklığı ve Ağrı Şiddeti Verilerinin Dağılımı

| **DEĞİŞKEN** | ***Min –Max*** | ***X±SD*** |
|---|---|---|
| **OÖİ PUANI** | 0-28 | 8,49±6,07 |
| | ***n*** | ***%*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **OSWESTRY ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ** | Özürlülük yok | 4 | 6,0 |
| | Hafif düzeyde özürlülük | 45 | 67,2 |
| | Orta düzeyde özürlülük | 18 | 26,9 |
| | Ağır düzeyde özürlülük | 0 | 0 |
| **AĞRI SIKLIĞI** | 1-2 kez | 39 | 58,2 |
| | 3-4 kez | 15 | 22,4 |
| | Her gün bir kez | 7 | 10,4 |
| | Her gün bir çok kez | 6 | 9,0 |
| **AĞRI ŞİDDETİ** | Hafif siddette | 35 | 52,2 |
| | Orta siddette | 26 | 38,8 |
| | Çok siddetli | 6 | 9,0 |

Bel ağrılı öğrencilerde yorgunluk durumu dışında ($p<0.05$) yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, kronik hastalık varlığı, düzenli spor alışkanlığı ve yürüyüş mesafesi değişkenleri ile Oswestry Özürlülük İndeks puanı arasında istatiksel bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$) (Tablo 5)

Tablo 5. Bel Ağrılı Öğrencilerde Çeşitli değişkenler ile Oswestry Özürlülük İndeks Puanın İstatiksel Değerlendirilmesi

| **DEĞİŞKEN** | | **X±SD** | **P** |
|---|---|---|---|
| **YAŞ** | 19-21 | 8,59±6,24 | 0,930 |
| | 22 ve üstü | 7,75±4,92 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CİNSİYET** | Kadın | 9,60±5,66 | 0,69 |
| | Erkek | 6,85±6,39 | |
| **SİGARA KULLANIMI** | Evet | 7,70±5,52 | 0,684 |
| | Hayır | 8,93±6,46 | |
| | Bıraktım | 6,75±3,30 | |
| **KRONİK HASTALIK VARLIĞI** | Evet var | 11,20±10,61 | 0,304 |
| | Hayır yok | 8,29±5,64 | |
| **DÜZENLİ SPOR ALIŞKANLIĞI** | Evet | 8,37±8,02 | 0,380 |
| | Hayır | 8,32±5,41 | |
| **YÜRÜYÜŞ MESAFESİ** | 100m-499m | 7,09±5,75 | 0,840 |
| | 500m-999m | 8,29±5,27 | |
| | 1 km-2 km | 9,09±6,49 | |
| | 2 km'den fazla | 8,82±6,80 | |
| **YORGUNLUK DURUMU** | Yorgunluk var | 10,07±6,54 | **0,005** |
| | Yorgunluk yok | 5,84±4,06 | |

Bel ağrılı öğrencilerde yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, kronik hastalık varlığı, düzenli spor alışkanlığı ve yürüyüş mesafesi değişkenleri ile ağrı sıklığı arasında istatiksel olarak bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$). Aynı değişkenlerle ağrı şiddeti arasındaki istatiksel ilişki incelendiğinde cinsiyet, kronik hastalık varlığı ve yorgunluk puanı ile ağrı şiddeti arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ($p<0.05$) ( Tablo 6)

Tablo 6.Bel Ağrılı Öğrencilerde Çeşitli Değişkenler İle Ağrı Şiddetinin İstatiksel Değerlendirilmesi

| **DEĞİŞKEN** | Hafif Şiddette Ağrı n (%) | Orta Şidette Ağrı n(%) | Çok Şiddetli Ağrı n (%) | Toplam n(%) | P |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **YAŞ (n=67)** | 19-21 | 30(50,8) | 23(39,0) | 6(10,2) | 59(100) | 0,606 |
| | 22 VE ÜSTÜ | 5(62,5) | 3(37,5) | 0(0) | 8(100) | |
| **CİNSİYET (n=67)** | Kadın | 16(40,0) | 19(47,5) | 5(12,5) | 40(100) | **0,046** |
| | Erkek | 19(70,4) | 7(25,9) | 1(3,7) | 27(100) | |
| **SİGARA KULLANIMI (n=67)** | Evet | 9(52,9) | 8(47,1) | 0(0) | 17(100) | |
| | Hayır | 25(54,3) | 16(34,8) | 5(10,9) | 46(100) | 0,394 |
| | Bıraktım | 1(25,0) | 2(50) | 1(25,0) | 4(100) | |
| **KRONİK HASTALIK VARLIĞI (n=67)** | Evet var | 1(20,0) | 2(40,0) | 2(40,0) | 5(100) | **0,032** |
| | Hayır yok | 34(54,8) | 24(38,7) | 4(6,5) | 62(100) | |
| **DÜZENLİ SPOR ALIŞKANLIĞI (n=67)** | Evet | 10(62,5) | 5(31,3) | 1(6,3) | 16(100) | 0,636 |
| | Hayır | 25(49,0) | 21(41,2) | 5(9,8) | 51(100) | |
| **YÜRÜYÜŞ MESAFESİ (n=67)** | 100m-499m | 6(54,5) | 5(36,4) | 1(9,1) | 11(100) | |
| | 500m-999m | 10(58,8) | 5(29,4) | 2(11,8) | 17(100) | |
| | 1 km-2 km | 11(50,0) | 8(36,4) | 3(13,6) | 22(100) | 0,706 |
| | 2 km'den fazla | 8(47,1) | 9(52,9) | 0(0) | 17(100) | |
| **VÜCUT KİTLE İNDEKSİ** | (X±SD) | 21,97±3,26 | 21,84±2,97 | 20,91±2,70 | 67(100) | 0,744 |
| **YORGUNLUK PUANI** | (X±SD) | 36,77±14,12 | 35,88±12,01 | 50,33±6,86 | 67(100) | **0,046** |

## *4. TARTIŞMA VE SONUÇ*

Hastanın çevrilmesi, taşınması, hareket ettirilmesi, eğilme uzanma hareketleri gün içerisinde sık tekrarla ve dinlenilmeden yapıldığında kas iskelet sistemi hastalıklarına sebep olabilmektedir. Sağlık çalışanları içerisinde, özellikle ergonomik düzenlemelerin yetersizliğine bağlı olarak kas iskelet sistemi hastalıkları yaygın olarak görülmektedir (8). Çok yoğun fiziksel aktivite gerektiren paramedik mesleğinde, bel ağrısı gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının insidansı oldukça yüksektir (9). Denizli ili ambulans servisinde yapılan bir araştırmaya göre önemli sağlık sorunları arasında bel ve omurga rahatsızlıkları ilk sırada yer almaktadır (10). Yine bu konuda ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise, acil sağlık istasyonlarında çalışan personelin mesleki risk durumları incelenmiş ve en çok görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlığı bölgesi bel olarak saptanmıştır (11)

102 İAYP öğrencisinin dahil olduğu, bel ağrısı ve bel ağrısı ile ilişkili olabilecek faktörlerin değerlendirildiği çalışmamızda, katılımcı öğrencilerin %56.9' unun kadın, %43.1' inin ise erkek cinsiyete sahip olduğu ve öğrencilerin %65.7' sinde bel ağrısından şikayetçi olduğu saptanmıştır. Türkiye'de paramediklerin vücut mekaniği ve hasta taşıma teknikleri konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirildiği çalışmada ise bizim bulgularımıza benzer olacak şekilde, katılımcıların %56.1' i kadın, %43.9 'unun ise erkek cinsiyete sahip olduğu ve tüm katılımcılar arasında bel ağrısına sahip olanların oranın %78.4 olarak saptandığı bildirilmiştir 12). Saptanan bu oranın, bizim çalışmamızda saptanan orandan yüksek olmasının nedeni olarak, çalışmamıza dahil olan öğrencilerin çalışma sürelerinin azlığı gösterilebilir. Çalışmamızın sonucu olarak yorgunluk puanı yüksek olan öğrencilerde ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Paramediklerde bel ağrısı ile ilgili yapılan bir çalışmada da yorgunluk ile bel ağrısı arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (13). Yine çalışmamız sonucunda kadın İAYP öğrencilerinde ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aasa ve ark.'da ambulans personeli üzerine yaptıkları çalışma sonucunda kadın cinsiyet ile bel bölgesi şikayetleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (14). Çalışmamızda, bel ağrısı olan öğrencilerin yorgunluk durumu ile özürlülük şiddetleri arasında pozitif ilişki olduğunu saptadık. Paterson ve ark.' nın, paramediklerde yaptıkları çalışmada, paramediklerdeki yorgunluk seviyesi ile fiziksel şikayetler arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bel ağrılı hastalarda yapılan başka bir çalışmada da, yorgunluk düzeyi yüksek olan hastalarda daha yüksek özürlülük seviyesi saptanmıştır (16). Çalışmamızın sonucunda, kas kuvvetinin ve enduransın son derece önemli olduğu paramedik mesleğini yapmaya aday öğrencilere, düzenli egzersiz alışkanlığı kazandırılması, özellikle kas iskelet sistemine ait mesleki riskler konusunda bilgi verilmesi ve ergonomik açıdan bilinç kazandırılması önerilmektedir.

## *5. KAYNAKÇA*

1. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G. (2006) Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. European Spine Journal, 15( 2): 192- 300.

2. Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., ... & Murray, C. (2014). The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Annals of the rheumatic diseases, 73(6), 968-974.

3. Widerström, B., Olofsson, N., Boström, C., & Rasmussen-Barr, E. (2016). Feasibility of the subgroup criteria included in the treatment-strategy-based (TREST) classification system (CS) for patients with non-specific low back pain (NSLBP). Manual therapy, 23, 90-97.

4. Narin, S., Bozan, Ö., Cankurtaran, F., & Bakırhan, S. (2008). Kronik bel ağrılı hastalarda fizyoterapi programının fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 22(3), 137-143.

5. Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, Yörükan S, Üreten K, Turan D, Yakut Y, Güler C. (2004).Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. Spine; 29(5): 581-585.

6. Erdinc O, Hot K, Ozkaya M. (2011)Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation. Work.;39:251-260.

7. Armutlu K, Korkmaz NÇ, Keser İ, et al. (2007).The validity and reliability of the Fatique Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. Inter J Rehab Res. ;30:81-85.

8. Arsal Yıldırım S, Gerdan S. (2017) Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Mesleki Riskleri HOD.,2(1),37-49

9. Hignett, S., Griffiths, P., Murdey, I. D., & Lee, S. L. (2007). Assessing management of musculoskeletal disorders in the ambulance service. Occupational Medicine, 57(4), 270-276.

10. Yenal, S., & Ergör, A. (2013). Hastane Öncesi Acil Bakım Eğitiminde Mesleksel Risklerin Yeri. Turkish Journal of Emergency Medicine, 13(1).

11. Sökel, S. K., & Önal, Ö. (2015). Acil Sağlık İstasyonlarında Çalışan Personelin Mesleki Risk Durumları. Journal of Contemporary Medicine, 5(4), 239-244

12. Türk E. Türkiye'de Paramediklerin Vücut Mekaniği ve Hasta Taşıma Teknikleri Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Web Tabanlı Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Eylül 2015

13. Adib-Hajbaghery, M., & Zohrehea, J. (2013). Back pain among paramedics: a pilot study. Nurs Midwifery Stud, 2(4).

14. Aasa, U., Barnekow-Bergkvist, M., Ängquist, K. A., & Brulin, C. (2005). Relationships between work-related factors and disorders in the neck-shoulder and low-back region among female and male ambulance personnel. Journal of occupational health, 47(6), 481-489.

15. Paterson, J. L., Sofianopoulos, S., & Williams, B. (2014). What paramedics think about when they think about fatigue: Contributing factors. Emergency Medicine Australasia, 26(2), 139-144.

16. Snekkevik, H., Eriksen, H. R., Tangen, T., Chalder, T., & Reme, S. E. (2014). Fatigue and Depression in Sick-Listed Chronic Low Back Pain Patients. Pain Medicine (Malden, Mass.), 15(7), 1163–1170.

# YABANCI UYRUKLU ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME SAĞLIK VE SPOR DURUMLARININ İNCELENMESİ

## Examination of Nutrition, Health and Sport Attitudes of Foreign University Students

Büşra SÜNGÜ*, Faruk Salih ŞEKER**

**Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Sağlık Hizmetleri MYO, busrasungu@hotmail.com*

***Celal Bayar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, salih_seker@hotmail.com*

## ÖZET

Bu araştırmada, Süleyman Demirel Üniversitesi ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesindeki "Yabancı Uyruklu Üniversite Öğrencilerinin Beslenme , Sağlık ve Spor Durumlarının İncelenmesi" amaçlanmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 2016 – 2017 eğitim-öğretim yılında Süleyman Demirel Üniversitesi ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesinde öğrenim gören 24 farklı ülkeden 96 yabancı uyruklu öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin %26'sı Türkmenistan'dan, %8,3'ü Azerbaycan ve Irak'tan, %7,3'ü Suriye'den, %5,2'si de Afganistan ve Somali'den gelen öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 24 soruluk anket çalışması yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS veri analiz programı ile test edilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, yabancı uyruklu öğrencilerin beslenme durumları ile ilgili sonuçlarına bakıldığında, %18,8 inin öğün atlamadığı , %55,2 sinin kahvaltı öğününü atladığı tespit edilmiştir. Yabancı uyruklu öğrencilerin spor yapma durumları incelendiğinde, %65,6 sinin aktif spor yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Yabancı uyruklu öğrencilerin sağlık ile ilgili sonuçları incelendiğinde, psikolojik olarak kendini dinç hissetme düzeyi %77,1, fiziksel olarak dinç hissetme düzeyleri %64,6 olarak tespit edilmiştir.

***Anahtar Kelimeler:*** *Yabancı Uyruklu Öğrenci, Spor, Sağlık, Beslenme*

## ABSTRACT

In this research, "Examination of Nutrition, Health and Sport Attitudes of Foreign University Students" was aimed at Süleyman Demirel University and Mehmet Akif Ersoy University. The study group of this research is composed of 96 foreign students from 24 different countries studying at Süleyman Demirel University and Mehmet Akif Ersoy University in 2016 - 2017 academic year. These students; 26% from Turkmenistan, 8,3% from Azerbaijan and Iraq, 7,3% from Syria and 5,2% from Afghanistan and Somalia. The research was conducted as a data collection tool 24-question survey. The obtained data were tested by

SPSS data analysis program. The survey results are analyzed, conclusions about the nutritional status of foreign students; 18.8% have not missed meals, and 55.2% have missed breakfast meal. When examining the sporting status of foreign students; 65.6% were reached his active sports results. When the results of health related foreign students are examined; the level of psychological self-esteem was 77.1%, feel physically vigorous level was determined to be 64.6%.

***Keywords:*** *Foreign Student, Sports, Health, Nutrition.*

## GİRİŞ

Küreselleşen dünyada diğer alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da hızlı değişimler gözlenmektedir. Bu değişimin bir sonucu olarak her alanda ortaya çıkan ortak pazar anlayışı eğitim alanında da kendisini göstermektedir. Bu eğitim pazarının önemli bir ayağını yabancı uyruklu öğrenci dolaşımı oluşturmaktadır (1). Bir öğrencinin eğitim alması amacıyla, bulunduğu ülkenin sınırları dışına çıkması olarak açıklanabilen uluslar arası öğrenci hareketliliği, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafında küreselleşmenin ikinci boyutu olarak ele alınmaktadır (2).

Türkiye'ye yükseköğrenim görmek için gelen yabancı uyruklu öğrenciler, özellikle Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında Türk Cumhuriyetleri ile yapılan işbirliklerinin de etkisiyle, genellikle Türk Cumhuriyetlerinden gelmektedirler. Bu kapsamda 1992 yılında Türkiye'nin Türk dünyasına yönelik yeni politikalar ve bu politikalar çerçevesinde eğitim sektörünün yerini güçlendirmesi amacıyla "Büyük Öğrenci Projesi" başlatılmıştır (3). Bununla birlikte son on yıllık dönemde Türkiye'ye gelen uluslararası öğrenci sayısı büyük artış göstermiş olup ülkemizde halen dünyanın 138 ülkesinden eğitim görmek amacıyla gelen yabancı uyruklu öğrenci bulunmaktadır (4).

UNESCO 2015 verilerine göre; Türkiye'yi en fazla tercih eden ilk beş yabancı uyruklu öğrencilerin ülkeleri; Azerbaycan'dan 10.638, Türkmenistan'dan 9.092, Suriye Arap Cumhuriyeti'nden 5.560, İran İslam Cumhuriyeti'nden 5.302 dır. Toplam barındırılan yabancı uyruklu öğrenci sayısı *72.178* iken Türkiye'den yurtdışına giden öğrenci sayısı ise *45.820'dir (5).*

Son yıllarda artan bir şekilde farklı ülkelerden öğrenim görmek üzere ülkemize gelen yabancı uyruklu öğrenciler, farklı bir ülkede, farklı kültürde, aile özlemi, barınma, sağlık, sosyal ilişkiler gibi birçok faktörün getirdiği birtakım zorluklar yaşamaktadırlar. Bunlardan biri de temel ihtiyaçlarımızdan olan beslenme ihtiyaçı ayrıca bir öneme sahiptir. Farklılaşan yaşam

şekli öğrencilerin beslenme davranışlarını değiştirebilmektedir. Yabancı uyruklu öğrencinin değişen beslenme alışkanlıkları ileride ortaya çıkabilecek pek çok sağlık sorunuyla ilişkili olabilir. Gençlerde beslenme alışkanlıkları ile ilişkili temel konulardan biri sağlık diğeri spordur.

Dünya Sağlık Örgütü Okul Sağlığı ve Genç Sağlığını Geliştirme programlarında bu konuları birlikte ele almaktadır . Okul çağı gençlerde beslenme alışkanlıkları ile spor ve sağlık arasında ilişkileri gösteren pek çok araştırma mevcuttur *(6).* Dolaysıyla beslenme ,sağlık ve spor unsurlarını bu çalışmada birlikte ele almaktayız.

Üniversitelerin imajına etki edecek olan yabancı uyruklu öğrencilerin yaşam kalitelerinde yapılacak iyileştirmelerden önce mevcut yaşam durumlarının analiz edilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu analizler sonucunda elde edilen veriler ile hem mevcut öğrencilerin durumlarında iyileştirmeler yapılmasına hem de gelecek yabancı uyruklu öğrenci adaylarına rehberlik edecektir (7).

## YÖNTEM

Araştırmanın çalışma grubunu 2016 – 2017 eğitim-öğretim yılında Süleyman Demirel Üniversitesi ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesinde öğrenim gören 24 farklı ülkeden 96 yabancı uyruklu öğrenci oluşturmaktadır.

Yabancı uyruklu öğrencilerin beslenme, sağlık ve spor durumlarının incelenmesi için veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Anket 21 soruluk 2 bölümden oluşmaktadır. Anketin ilk bölümünde katılımcıların tanımlayıcı bilgilerini yansıtan 8 madde bulunmaktadır. İkinci bölümde beslenme , sağlık ve spor durumları yönelik 13 tane soru bulunmaktadır. Toplanan veriler SPSS 24 istatistik programıyla istatistikî işlemlere tabi tutularak, yorumlanabilecek tablolar haline getirilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan yabancı uyruklu öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile beslenme, sağlık ve spora yönelik bulguları bu bölümde yer almaktadır. Tablo 1'de yabancı uyruklu öğrencilerin cinsiyete göre dağılımlarına bakıldığında, % 32,3' ü kadın, %67,7'si erkek olduğu, yaş dağılımı ise %22,9'u 18-19 yaş, %24' ü 20-21 , %27,1'i 22-23 ve %26'si 24 ve üzeri yaş aralığında bulunmuştur.

**Tablo 1:** Öğrencilerin Cinsiyete ve Yaşa Göre Dağılımı

| **CİNSİYET** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Kadın | 31 | 32,3 |
| Erkek | 65 | 67,7 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **YAŞ** | | |
| 18-19 | 22 | 22,9 |
| 20-21 | 23 | 24,0 |
| 22-23 | 26 | 27,1 |
| 24ve üzeri | 25 | 26,0 |
| Toplam | 96 | 100 |

Yabancı uyruklu öğrencilerin gelir düzeylerine ve kaldıkları yere göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre, öğrencilerin %46,9'u 800 tl ve altı, %29,2'si 801-1000 tl, %18,8'ı 1001-1400 tl, %5,2'si 1401 ve üzeri gelir düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin %33,3'ü KYK'da, %19,8'i özel işletmelerde, %46,9'u evde konaklamaktadır.

**Tablo 2**. Öğrencilerin Gelir Düzeyine ve Kaldıkları Yere Göre Dağılımı

| **GELİR DÜZEYİ** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| 800 tl ve altı | 45 | 46,9 |
| 801-1000 tl | 28 | 29,2 |
| 1001-1400 tl | 18 | 18,8 |
| 1401 ve üzeri | 5 | 5,2 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **KONAKLAMA** | | |
| KYK | 32 | 33,3 |
| Özel İşletme | 19 | 19,8 |
| Ev | 45 | 46,9 |
| Toplam | 96 | 100 |

Yabancı uyruklu öğrencilerin kaç yıldır Türkiye de yaşadıkları, eğitim aldıkları yüksek öğrenim programları ve geldikleri ülkelere göre dağılımları tablo 3 de verilmiştir. Buna göre,

1 yıldır bulunduğu şehirde yaşayan öğrenciler % 54,2 ve 5 yıl ve üzeri yaşayanlar %2,1 olduğu bulunmuştur. Yabancı uyruklu öğrencilerin % 5,2'si önlisans, %83,3'ü lisans ve %11,5'i yüksek lisans programlarında eğitim görmektedir. Geldikleri ülkelere göre dağılımlarına bakıldığında %26'sının Türkmenistan ve %8,3'nün Azarbeycan'dan geldiği bulunmuştur.

**Tablo 3.** Öğrencilerin Türkiye'de Yaşadıkları Süre, Eğitim Aldıkları Programlar ve Geldikleri Ülkelere Göre Dağılımları

| **Yıl** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Bir | 52 | 54,2 |
| İki | 24 | 25 |
| Üç | 7 | 7,3 |
| Dört | 11 | 11,5 |
| Beş ve üzeri | 2 | 2,1 |
| **Yüksek Öğrenim programı** | | |
| Önlisans | 5 | 5,2 |
| Lisans | 80 | 83,3 |
| Yüksek Lisans | 11 | 11,5 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **FAKÜLTE** | | |
| İlahiyat Fakültesi | 7 | 7,3 |
| İBF | 27 | 28,1 |
| Eğitim Fakültesi | 25 | 26,0 |
| Fen ve Edebiyat Fakültesi | 7 | 7,3 |
| Mühendislik fakültesi | 10 | 10,4 |
| Sağlık Bilimleri Fakültesi | 3 | 3,1 |
| Enstitü | 11 | 11,5 |
| Turizm MYO | 2 | 2,1 |
| Tıp Fakültesi | 4 | 4,2 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **GELDİĞİ ÜLKE** | | |
| Suudi Arabistan | 8 | 8,3 |
| Filistin | 1 | 1,0 |
| Ürdün | 1 | 1,0 |
| Sudan | 1 | 1,0 |
| Bangladeş | 1 | 1,0 |
| Yeni Gine | 1 | 1,0 |
| Malezya | 1 | 1,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Sırbistan | 1 | 1,0 |
| Endonezya | 1 | 1,0 |
| Filipinler | 1 | 1,0 |
| Özbekistan | 4 | 4,2 |
| İran | 4 | 4,2 |
| Afganistan | 5 | 5,2 |
| Libya | 3 | 3,1 |
| Etiyopya | 2 | 2,1 |
| Irak | 8 | 8,3 |
| Suriye | 7 | 7,3 |
| Kazakistan | 6 | 6,3 |
| Türkmenistan | 25 | 26,0 |
| Güney Amerika | 6 | 6,3 |
| Somali | 5 | 5,2 |
| Kırgızistan | 2 | 2,1 |
| Nijarya | 1 | 1,0 |
| Toplam | 96 | 100 |

Yabancı uyruklu öğrencilerin alkol ve sigara kullanma durumları ile beslenmeye dair bulguları tablo 4 de yer almaktadır. Öğrencilerin %94,8' alkol kullanmadığı, %76'sının sigara kullanmadığı, %60,4'nün beslenmesine dikkat ettiği, %57,3'nün beslenme bilgisine sahip olduğu, %43,5'nin beslenme bilgisini internetten öğrendiğini, %46,9'nün yemek seçerken sağlıklı olmasına dikkat ettiğine, %55,2'sinin kahvaltı öğününü atladığı ve %60,4'nün yemek yemeğe zaman ayıramadığından öğün atladığı bulunmuştur.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Beslenme Durumlarına Göre Dağılımları

| | | **N** | **%** |
|---|---|---|---|
| **ALKOL KULLANMA DURUMU** | Evet | 5 | 5,2 |
| | Hayır | 91 | 94,8 |
| | **Toplam** | 96 | 100 |
| **SİGARA KULLANMA DURUMU** | Evet | 23 | 24,0 |
| | Hayır | 73 | 76,0 |
| | **Toplam** | 96 | 100 |
| **BESLENMEYE DİKKAT ETME** | Evet | 58 | 60,4 |
| | Hayır | 38 | 39,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DURUMU** | **Toplam** | 96 | 100 |
| **BESLENME BİLGİSİ OLMA DURUMU** | Evet | 55 | 57,3 |
| | Hayır | 41 | 42,7 |
| | **Toplam** | **96** | **100** |
| **BESLENME BİLGİSİNİ EDİNME DURUMU** | Antrenörümden | 3 | 5,5 |
| | Derslerden | 9 | 16,4 |
| | Kitap, Gazete,Dergi | 8 | 14,5 |
| | Radyo,Tv | 4 | 7,3 |
| | Sağlık Personelinden | 4 | 7,3 |
| | Eski Sporculardan | 3 | 5,5 |
| | İnternet | 24 | 43,5 |
| | **Toplam** | **55** | **100** |
| **YEMEK SEÇİMİ** | Yemeğin Fiyatı | 8 | 8,3 |
| | Doyurucu Olması | 26 | 27,1 |
| | Sağlıklı Olması | 45 | 46,9 |
| | Kullanılan Malzemenin Kalitesi | 3 | 3,1 |
| | Temiz Bir ortamda pişmesi ve sunulması | 14 | 14,6 |
| | **Toplam** | **96** | **100** |
| **ATLADIĞI ÖĞÜN DURUMU** | Kahvaltı | 53 | 55,2 |
| | Öğle Yemeği | 17 | 17,7 |
| | Akşam Yemeği | 8 | 8,3 |
| | Öğün Atlamam | 18 | 18,8 |
| | **Toplam** | **96** | **100** |
| **ÖĞÜN ATLAMA NEDENİ** | Yemeğe zaman ayıramıyorum | 58 | 60,4 |
| | Maddi imkansızlıklar | 6 | 6,3 |
| | İştahsızlık | 14 | 14,6 |
| | Öğün Atlamaz | 18 | 18,8 |
| | **Toplam** | **96** | **100** |

Yabancı uyruklu öğrencilerin fiziksel ve psikolojik açıdan dinç hissetme düzeyleri ile spor yapma durumlarına ilişkin bulguları tablo 5'te yer almaktadır. Buna göre , öğrencilerin %64,6'sı fiziksel açıdan, %77,1'i psikolojik açıdan iyi hissetmektedir. Yabancı uyruklu öğrencilerin %65,6'sı aktif spor yaptığı, %62,5'nin sağlıklı yaşama ve hastalıklardan korunma düşüncesi ile spor yaptığı, %38,3'ü zamanı olmadığı için spor yapmamaktadır.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Fiziksel ve Psikolojik Açıdan Dinç Hissetme Düzeylerine ile Spor Yapma Durumlarına Göre Dağılımları

| **Fiziksel Açıdan Dinç Hissetme Durumu** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Mükemmel | 31 | 32,3 |
| İyi | 62 | 64,6 |
| Kötü | 2 | 2,1 |
| Berbat | 1 | 1,0 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **Psikolojik Açıdan Dinç Hissetme Durumu** | | |
| Mükemmel | 20 | 20,8 |
| İyi | 74 | 77,1 |
| Berbat | 2 | 2,1 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **Akif Spor Yapma Durumu** | | |
| Evet | 63 | 65,6 |
| Hayır | 33 | 34,4 |
| Toplam | 96 | 100 |
| **Spor Yapma Nedeni** | | |
| Fit bir Vücuda sahip olma Düşüncesi | 14 | 21,9 |
| Sağlıklı yaşama ve hastalıklardan korunma düşüncesi | 40 | 62,5 |
| Stres atma ve psikolojik olarak | 6 | 9,4 |

| | | |
|---|---|---|
| rahatlama düşüncesi | | |
| Para kazanma ve popüler olma düşüncesi | 4 | 6,2 |
| Toplam | 64 | 100 |
| **Spor Yapmama Nedeni** | | |
| Nasıl Spor yapacağımı bilmiyorum | 1 | 2,9 |
| Spor salonunun boş olmayışı | 6 | 17,6 |
| Zamanımın olmayışı | 13 | 38,3 |
| Maddi durumum yeterli değil | 2 | 5,9 |
| Üşengeçlik | 11 | 32,4 |
| Diğer | 1 | 2,9 |
| Toplam | 34 | 100 |

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma grubunun sigara kullanma oranı ülkemizde yapılmış çalışmalara benzer, alkol kullanma oranının ise düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda öğrencilerin %24' ü sigara kullanmaktadır. Ülkemizde farklı bölümlerde okumakta olan öğrencilerinde yapılmış olan çalışmalarda bu oran %16,7 ile %48,0 arasında değişmektedir *(8,9,10,11).*

Çalışmamızda öğrencilerin %5,2 'si alkol kullanmaktadır. Üniversite öğrencilerinde alkol kullanımını araştıran çalışmalarda bu oran %4,8 ile %80,0 arasında olduğu bulunmuştur *(12,13,14,15).*

Çalışmamızda öğrencilerin %65,6'sının aktif olarak spor yapma alışkanlığı olduğu bulunmuştur. Ünalan ve ark 2008 yılında yaptığı çalışmada öğrencilerin spor yapma durumu %33,4 olarak bulunmuştur (16).

Çalışmamızda öğrencilerin %60 'nın beslenmesine dikkat ettiği ve %55'2 'nin de kahvaltı öğününü atladığı bulunmuştur. Beslenme bilgisinin internet öğrenilmesiyle sonucuyla birlikte öğrencilerin düzenli ve dengeli beslenme durumlarının iyileştirilmesi gerektiği düşünülmüştür.

## KAYNAKÇA

1) Kıroğlu, K., Kesten, A., Elma, C. (2010). Türkiye'de öğrenim gören yabancı uyruklu lisans öğrencilerinin sosyo-kültürel ve ekonomik sorunları. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(2), 26-39

2) Kelo, M., Teichler, U., Wächter, B. (Eds.) (2006). *EURODATA: Student mobility in European higher education.* Bonn: Lemmens.

3) Kavak, Y. ve Baskan, G. A. (2001). Türkiye'nin Türk cumhuriyetleri, Türk ve akraba topluluklarına yönelik eğitim politika ve uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20: 92 -103.

4) http://www.ytb.gov.tr, 2012.

5) *uis.unesco.org.*

6) *http://www.who.int/school_youth_health/en/ (Erişim: 12.02.2016)*

7) Özkan, G., Acar, M., Güvendir (2015). Uluslararası Öğrencilerin Yaşam Durumları: Kırklareli Ve Trakya Üniversiteleri Örneği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.

8) Azak, A. (2006). Sağlık Memurluğu Öğrencilerinin Sigara Kullanımını Etkileyen Faktörler. Toraks Dergisi, 7: 120-124

9) Vatan, İ., Ocakoğlu, H., İrgil, E. (2009). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde sigara içme durumunun değerlendirilmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin, 8: 43-8.

10) Özbaşaran, F., Çakmakçı, A., Güngör, N. (2004). Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Öğrencilerinin Sağlık Davranışlarının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 7(3): 43-55.

11) Akvardar, Y., Aslan, B., Ekici, ZB. (2009). Dokuz Eylül Tıp Fakültesi dönem 2 öğrencilerinde sigara, alkol, madde kullanımı. Bağımlılık Dergisi, 2: 9–52.

12) Tanrıkulu AÇ, Çamran KB, Palancı Y, Çetin D, Karaca M. Kars il merkezinde çeşitli üniversite öğrencileri ara- sında sigara kullanım sıklığı ve risk faktörleri. Türk Toraks Dergisi 2009; 10:101-106.

13) Karadeniz, G., Uçum, EY., Dedeli. Ö., Karaağaç, Ö. (2008). Üniversite öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. TAF Preventive Medicine Bulletin, 7:497-502.

14) Yiğit, Ş., Khorshid, L. (2006). Ege Üniversitesi Fen Fakültesi öğrencilerinde alkol kullanımı ve bağımlılığı. Bağımlılık Dergisi, 1:24-30.

15) Özen, Ş., Arı, M., Gören, S., Palancı, Y., Sır, A. (2005). Tıp fakültesi birinci ve altıncı sınıf öğrencilerinde sigara ve alkol kullanım sıklığı. Anatolian Journal of Psychiatry, 6:92-98.

16) Ünalan, D., Öztop, DB., Elmalı, F. (2009). Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 16:75-81.

# YAVRU SIÇANLARDA DENEYSEL KAFA TRAVMASI MODELİNDE MK-801'İN APOPTOZİS ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

# THE EFFECTS OF MK-801 ON APOPTOSIS IN A TRAUMATIC BRAIN INJURY MODEL IN IMMATURE RATS

Oya Sayın[1], Seren Gülşen Gürgen[2]

[1] *Department of Biochemistry, School of Vocational Health Service, Dokuz Eylul University Izmir, Turkey, oya.sayin@deu.edu.tr*

[2]*Department of Histology and Embryology, School of Vocational Health Service, Celal Bayar University, Manisa, Turkey, serengurgen@yahoo.com*

## ÖZET

*Travmatik beyin hasarı (TBI) çocukluk döneminde önemli bir halk sağlığı problemidir ve morbidite ve mortalitenin temel nedenidir. Bu çalışmanın amacı, künt kafa travmasına maruz kalan 10 günlük yavru sıçanlarda hipokampal hasar üzerine bir NMDA reseptör antogonisti olan MK-801'in etkisini araştırmaktır. 42 adet Wistar Albino sıçanı, her biri on dört sıçandan oluşan kontrol grubu, travma grubu ve MK-801 tedavi grubu olmak üzere üç gruba randomize edildi. MK-801, travmatik yaralanmanın indüksiyonundan hemen sonra 1 mg / kg dozlarında intraperitoneal olarak enjekte edildi. Dentat girus ve CA1 bölgesinin hipokampal hasarı apoptoz ile değerlendirildi. Apoptozis; Bax, Sitokrom c ve Kaspaz-3 immünoreaktivitesi ile değerlendirildi. Kontrol grubunda hipokampusta zayıf Bax ve Sitokrom c immünoreaktiviteleri görüldü, ancak TBI grubunda yüksek immünreaktivitesi gözlendi. Özellikle, Sitokrom c immünoreaktivitesinin hipokampus DG bölgesinin nöronlarında granüler form olduğu belirlenmiştir. MK-801 tedavi grubunda Bax ve Sitokrom C immünoreaktiviteleri azaldı. Kontrol grubunda zayıf bir Kaspaz-3 immünreaktivitesi gözlenirken, hipokampusin TBI grubunun hem DG hem de CA1 bölgesinde daha güçlü immünreaktivite belirlendi. MK-801 tedavi grubunda, TBI grubuna göre hipokampus bölgesinde kaspaz-3 immünoreaktivitesi azalmıştır. Sonuçlarımız, MK-801 ile yapılan tedavinin, BAX, Sitokrom C ve kaspaz-3 yolu ile belirgin bir şekilde apoptozisi azaltabileceğini göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Travmatik beyin hasarı, Apoptozis, MK-801*

**ABSTRACT**

*Traumatic brain injury (TBI) is a major public health problem and a essential cause of morbidity and mortality during childhood. Aim of this study was to investigate the effect of MK-801, a competetive NMDA receptor antogonist, on hippocampal damage on 10-day-old rat pups exposed to contusion injury. Forty-two Wistar Albino rats were randomised into three groups : a control group, a trauma group, and a MK-801 treatment group, each having fourteen rats. MK-801, was injected intraperitoneally at the doses of 1 mg/kg of body weight immediately after induction of traumatic injury. Hippocampal damage of dentate gyrus and CA1 region was evaluated by apoptosis. Bax, Cytochrome c and Caspase-3 immunoreactivity were used to detect apoptosis. The control group showed weakly Bax and Cytochrome c immunoreactivities in hippocampus but elevated reactions were observed in TBI group. Especially, it was determined that the cytochrome c immunoreactivity was granular form in the neurons of hippocampus DG region. In the MK-801 treatment group decreased BAX and Cytochrome C immunoreactivities. While a weak caspase-3 immunoreactivity was observed in control group, stronger immunoreactivity was determined both DG and CA1 region of hippocampusin TBI group. In the MK-801treatment group, caspase-3 immunoreactivity decreased in hippocampus region when compared to TBI group. Our results showed that treatment with MK-801 may decreased significantly apoptosis through Bax, Cytochrome c and Caspase-3 pathway.*

***Keywords:*** *Traumatic brain injury, Apoptosis, MK-801*

## INTRODUCTION

Traumatic brain injury (TBI) is a major public health problem and a essential cause of morbidity and mortality during childhood.The brain damage from TBI can be divided into the two: Primary and secondary damage. Primary damage occurs immediately soon after trauma whereas secondary damage within several hours or days after trauma. Secondary damage is made up several of neuron damage and nervous dysfunction and biochemical alterations. Major pathophysiologic mechanisms such as excitotoxicity, calcium overload, free radical generation, apoptosis and lipid peroxidation lead to secondary brain damage (1,2). Unfortunately, there is no available effective treatments to reduce secondary injuries. It has been shown that MK-801, a competetive NMDA receptor antogonist, has been reduced excitatory aminoacid release following TBI (3-6). Although the this effect of MK-801 have

been shown, whether it has anti-apoptotic effect against to TBI is unknown. In this study, we investigated the anti-apoptoticeffects of MK-801 on hippocampal damage on 10-day-old rat pups exposed to TBI injury.

**MATERIAL AND METHOD**

All experiments were carried out in accordance with the National Institutes of Health Guide for the care and use of laboratory animals and were approved by Ethics Committee of the Research of Laboratory Animals, Dokuz Eylul University, Medical School, İzmir,Turkey. Forty-two Wistar Albino rats were randomised into three groups : a control group, a trauma group, and a MK-801 treatment group, each having fourteen rats. MK-801, was injected intraperitoneally at the doses of 1 mg/kg of body weight immediately after induction of traumatic injury.It has been used a modification of a well-described percussion trauma model in immature rats on P10, in an attempt to model infant andearly childhood head trauma as described previously by Sonmez et al (2). All the pups were kept on a heating pad until returned to their mothers at 4 h after the trauma. Four days after trauma, seven animals from each groups were randomly separated for immunohistochemical assays evaluations, brain tissues were collected after cervical dislocation and fixed in 10% formalin solution for 24 h. Collected tissues were embedded in paraffin blocks 5µm sections were taken using microtome.

For Bax, Cytochrome c and Caspase-3 immunoreactivity, sections were deparaffinized at 60 ◦C overnight and xylene for 30 min. Sections were first rehydrated in a series of baths with decreasing amounts of ethanol. After washing with distilled water and then phosphate buffered saline (PBS) for 10 min each, they were incubated with 2% tyripsin at 37 ◦C for 15 min. Sections were marked with a Dako pen and were added 3% H2O2 solution for 15 min to inhibit endogenous peroxidase activity. The primary antibodies Bax (Rabbit polyclonal antibody, Santa Cruz, CA, USA), Cytochrome c (Mouse monoclonal, Santa Cruz, CA, USA), and Caspase-3 (Rabbit polyclonal antibody, Santa Cruz, CA, USA) were applied in a dilution of 1:100 at 4 ˚C overnight. After washing with PBS three times, and finally, the secondary antibodies biotinylated IgG and streptavidin-peroxidase conjugate (supplied ready to use) were incubated at 37 ˚C for 30 min. Finally, they were incubated with 3-amino-9-ethylcarbazole (AEC, Spring, CA, USA) and prepared according to the manufacturer's instructions, for 3–5 min, after which the nuclei were counterstained with Mayer's hematoxylin. Sections were analyzed using a CX41 bright-field microscope (Olympus, Tokyo, Japan). Control samples were processed in an identical manner, but incubation with

the primary antibody was omitted (data not shown). Two observers blinded to the experimental data evaluated the immunolabeling scores independently of one another. The staining intensity of slides processed using the immunohistochemical protocol was graded semi-quantitatively, and HSCORE was calculated using the equation HSCORE = ΣPi.(i+1), where i = the intensity of staining, with a value of 1, 2 or 3 (weak, moderate or strong, respectively), and Pi is the percentage of stained cells for each intensity, varying from 0 to 100% (17) (7).

***Statistical analysis:***

Statistical analysis was performed using SPSS 15.0 for Windows. Data expressed as mean ± SD. Differences between the two groups were analyzed by using the ManneWhitney U-test. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

## RESULTS

The effect of MK-80 treatment on apoptosis was examined using active Bax, Cytochrome c and Caspase-3 immunostaining.The control group showed weakly Bax and Cytochrome c immunoreactivities in hippocampus but elevated reactions were observed in TBI group. Especially, it was determined that the cytochrome c immunoreactivity was granular form in the neurons of hippocampus DG region. In the MK-801 treatment group decreased Bax and Cytochrome c immunoreactivities ($p<0.05$) (Figure 1,2). While a weak Caspase-3 immunoreactivity was observed in control group, stronger immunoreactivity was determined both DG and CA1 region of hippocampus in TBI group. In the MK-801 treatment group, Caspase-3 immunoreactivity decreased in hippocampus region when compared to TBI group ($p<0.05$) (Figure 3).

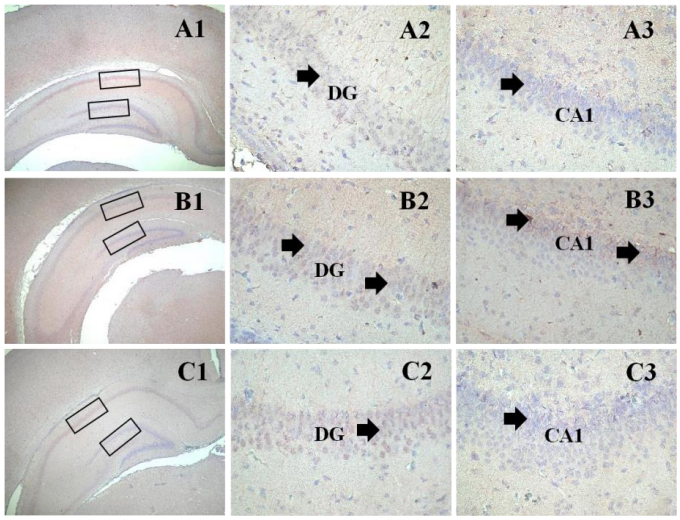


Fig1. Effects of MK-801 on active BAX immunoreactivity in the dentate gyrus and Cornu Amnonis Area 1. Control (A), Trauma (B), Trauma-MK-801 (C). General Hippocampus (1)=X40, DG: Dentate Gyrus (2), CA1: Cornu Ammonis Area1 (3)= X400. ➡: Positive cells. MK-801 treatment significantly reduced the number of apoptotic neurons.

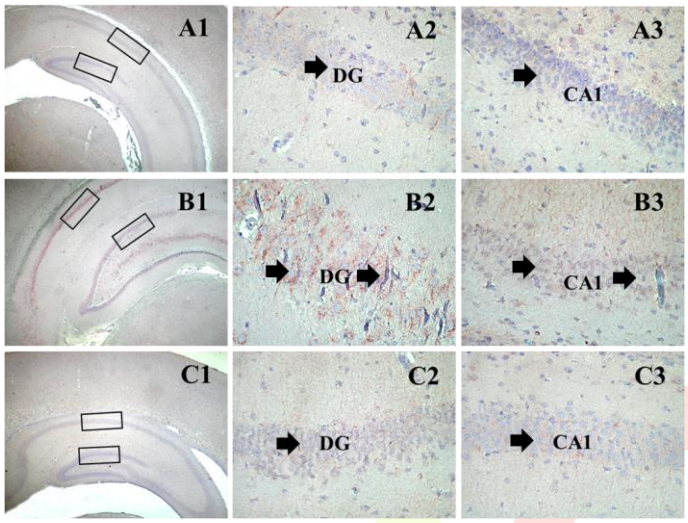



Fig 2. Effects of MK-801 on active Cytochrome C immunoreactivity in the dentate gyrus and Cornu Amnonis. Area 1. Control (A), Trauma (B), Trauma-MK-801 (C). General Hippocampus (1)=X40, DG: Dentate Gyrus (2), CA1: Cornu Ammonis Area1 (3)= X400. ➡: Positive cells. MK-801 treatment significantly reduced the number of apoptotic neurons.

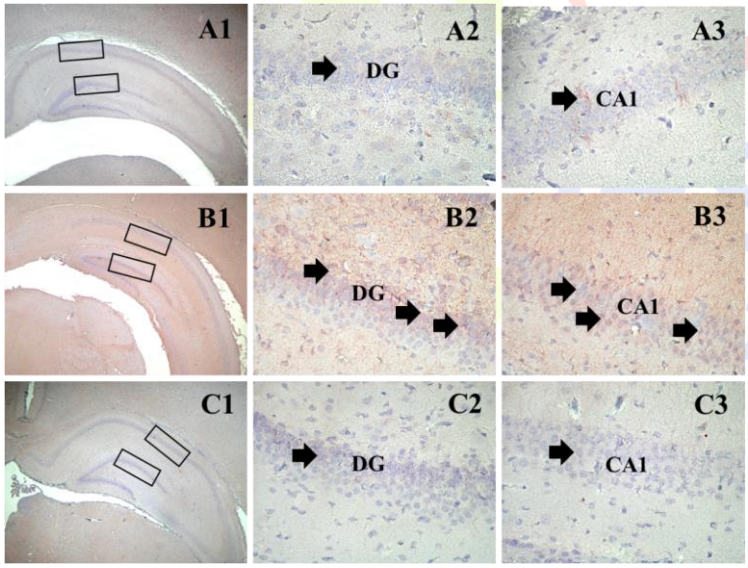



Fig 3. Effects of MK-801 on active caspase-3 immunoreactivity in the dentate gyrus and Cornu Amnonis Area 1. Control (A), Trauma (B), Trauma-MK-801 (C). General Hippocampus (1)=X40, DG: Dentate Gyrus (2), CA1: Cornu Ammonis Area1 (3)= X400. ➡: Positive cells. MK-801 treatment significantly reduced the number of apoptotic neurons.

## DISCUSSION

Our results showed that treatment with MK-801 has positive effects on apoptosis after the trauma in immature rats. We demostrated that MK-801 has shown anti-apoptotic effects by reducing expressions of apoptotic proteins such as Bax, Cytochrome C and Caspase-3 in traumatic brain injury in immature rats. Previous studies reported that administrationof MK-801 to animal with head trauma injury resulted with better learning and memory scores in different animal studies (3-6).

There was no data in the literature evaluating effects of MK-801 on apoptosıs in a traumatic brain injury model in immature rats. To date, only a few studies have been completed assessing the MK-801 effects in traumatic brain injury in adult rats. Han RZ et al (3) showed that MK-801 (0.5-2-10 mg/kg) could inhibit the neuronal Caspase-3 expression in an adult rat model of traumatic brain injury. Also, Wang Y et al (8) MK-801 attenuated the increase Bax expression after in the rat fluid percussion traumatic brain injury model.

Our previous study showed that MK-801 administration has a neuroprotective role against trauma induced hippocampal neuron loss and associated cognitive impairment in immature rats (1).

Our study is important for the evaluation of traumatic brain injury in childhood groups for the first time. Our study may also contribute to the prevention of complications that may occur in childhood head trauma with alternative treatment options

## REFERENCES

1. Sonmez A, Sayın O, Gürgen SG, Çalişir M. (2015). Neuroprotective effects of MK-801 against traumatic brain injury in immature rats. Neurosci Lett, 15(597),137-42.

2. Sonmez U, Sonmez A, Erbil G, Tekmen I, Baykara B. (2007). Neuroprotective effects of resveratrol against traumatic brain injury in immature rats, Neurosci. Lett, 420(2), 133–137.

3. Han RZ, Hu JJ, Weng YC, Li DF, Huang Y. (2009). NMDA receptor antagonist MK-801 reduces neuronal damage and preserves learning and memory in a rat model of traumatic brain injury, Neurosci. Bull, 25(6),367–375.

4. Kline AE, Yu J, Horvath E, Marion D, Dixon CE. (2001). The selective 5-HT(1A) receptor agonist repinotan HCl attenuates histopathology and spatial learning deficits following traumatic brain injury in rats. Neuroscience, 106(3),547–555.

5. Phillips LL, Lyeth BG, Hamm RJ, Jiang JY, Povlishock JT, Reeves TM, Effect of prior receptor antagonism on behavioral morbidity produced by combined fluid percussion injury and entorhinal cortical lesion. (1997). J. Neurosci. Res, 49(2),197–206.

6. Panter SS, Faden AI.(1992). Pretreatment with NMDA antagonists limits release of excitatory amino acids following traumatic brain injury, Neurosci. Lett, 136(2),165–168.

7. Gurgen SG, Erdogan G, Elmas C. (2013). Chemoprotective effect of ascorbic acid, Alpha- tocopherol, and selenium on cyclophosphamide-induced toxicity in the rat ovarium. Nutrition, 29;777–784.

8. Wang Y, Hameed MQ, Rakhade SN, Iglesias AH, Muller PA, Mou DL, Rotenberg A. (2014). Hippocampal immediate early gene transcription in the rat fluid percussion traumatic brain injury model. Neuroreport, 20:25(12),954-9.

# TOTAL DİZ REPLASMANINDA TELEREHABİLİTASYON

## (Telerehabilitation in Total Knee Replacement)

Nazan ÖZTÜRK[1], Halise ÇİNAR[2]

[1]*Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Aydın, Türkiye,* nazan.ozturk@adu.edu.tr

[2]*Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Aydın, Türkiye,* halise.cinar@adu.edu.tr

### *Özet*

***Giriş:*** *Total diz replasmanı, diz osteoartritli hastalarda ağrı ve subjektif sakatlığı azaltmak için etkili bir tedavi yöntemidir. Bu uygulamanın başarısında yeterli rehabilitasyon uygulaması oldukça önemlidir. Rehabilitasyon ile dizin, özellikle fleksiyon olmak üzere yeterli hareket açıklığı kazanması günlük aktivitelerin yapılmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında çok önemlidir.*

***Amaç:*** *Bu çalışmada total diz replasmanı olan hastalarda Web tabanlı yakın takip ile hastaların egzersiz programı açısından desteklenmesi ve yönlendirilmesi amaçlanmaktadır.*

***Bulgular:*** *Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, 'Telerehabilastasyon', "Total Diz Replasmanı" ve 'Rehabilitasyon' kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 11 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde telerehabilitasyonun hasta izlemini kolaylaştırdığı, egzersiz yapma takibinin sağlandığı, hastaların egzersizlere uyumunun daha iyi olduğu bildirilmiştir.*

***Sonuç:*** *Telerehabilitasyon uygulamasının Total diz replasmanı olan hastalarda faydalı olacağı değerlendirilmektedir.*

***Anahtar kelimeler:*** *Total diz Replasmanı, Rehabilitasyon, Telerehabilitasyon*

### Abstract

***Background:*** *Total knee replacement is an effective treatment modality for reducing pain and subjective disability in patients with knee osteoarthritis. Sufficient rehabilitation is very important in the success of this practice. With rehabilitation, it is very important for the knee to acquire sufficient range of motion, especially flexion, to perform daily activities and increase the quality of life.*

***Purpose:*** *In this study, it is aimed to support and direct patients with total knee replacements in terms of exercise program with Web based close follow-up.*

***Results:*** *In this study, the current publications were examined by scanning the words 'Telerehabilitation', 'Total Knee Replacement' and 'Rehabilitation' in the Pubmed and Google Academic online libraries. A total of 11 articles were used as references. In these articles it has been reported that telerehabilitation facilitates patient follow-up and that follow-up exercises are better suited to patients' exercises. And Telerehabilitation is considered beneficial for patients with total knee replacements*

***Key words:*** *Total knee replacement, Rehabilitation, Telerehabilitation*

**Giriş**

Osteoatrit özellikle yaşlılarda morbidite ve sakatlığın en önde gelen nedenlerindendir ve önemli bir halk sağlığı problemidir (1). İnsan ömrünün uzaması, diz osteoartritini yaşamı kısıtlayan bir hastalık olarak karşımıza çıkartmaktadır. 1969 yılından itibaren Gunston'un metal plastik total diz protezlerini kullanması diz sorunlarını çözmede bir çığır açmış ve total diz replasmanı (TDR) gonartroz tedavisinde etkin bir tedavi şekli olmaya başlamıştır (2). TDR diz osteoartriti olan hastalarda ağrı ve subjektif disabiliteyi azaltan bir yöntemdir. Bununla birlikte birçok çalışmada ameliyattan birkaç yıl sonra bile kaslarda gerginlik (3,4) ve limitasyon gözlemlendiği bidirilmiştir (5). Bu uygulamanın başarısında yeterli rehabilitasyon uygulaması oldukça önemlidir. Rehabilitasyon ile dizin, özellikle fleksiyon olmak üzere yeterli hareket açıklığı kazanılmakta, günlük aktivitelerin yapılması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından oldukça fazla önem arz etmektedir.

Geçtiğimiz dekatta, çağın bilişim ve iletişim çağı olarak yönlendiği, dünyadaki bilgi ve teknoloji erişim hızının katlanarak arttığı bilinmektedir. Teknolojinin tıp alanında gelişimindeki ana amaç, sağlık hizmetleri sunumunun daha hızlı ve kaliteli bir şekilde uygulanabilmesi için, hızla ilerlemekte olan tüm teknolojilerin en etkin şekilde birlikte kullanımını sağlamaktır (6). Dünya çapında sağlık hizmeti sağlayıcıları, hızlı büyüyen, yaşlanan nüfusların ihtiyacını sağlarken maliyetleri kontrol altında tutmaya, verimliliği attırmaya ve tedavi sürelerindeki gecikmeyi düşürmeye yönelik yöntemler aramaktadır. Mobil sağlık, daha hızlı ve iyi bir tedaviyi olanaklı kılmak ve sağlığın korunmasını artırmak amacıyla mobil cihazların daha etkin bir şekilde sağlık verisi toplamasını ve sağlık durumunu

takip etmesini sağlar (7). Bu uygulama şekli ise son zamanlarda Telerehabilitasyon (TR) kavramını hayatımıza sokmuştur.

TR, rehabilitasyon hizmetlerine erişimin sağlanması ve hastaların bağımsızlık düzeylerinin geliştirilmesi amacıyla, rehabilitasyon hizmetlerinin bilgisayara dayalı teknolojiler ve iletişim araçları ile rehabilitasyon uzmanları tarafından verilmesidir.

Tele Rehabilitasyonun Faydaları;

- Zaman, mesafe ve maliyet engellerini azaltarak ve teknolojik araçları kullanarak mesafe olarak birbirine uzak olan hasta ve rehabilitasyon hizmeti veren sağlık personelini buluşturur,
- Bireyler için danışma, önleme, tanı, değerlendirme, müdahale ve tedavi gibi geniş bir hizmet yelpazesi sağlar,
- Ülkenin sağlık harcamaları anlamında tasarruf sağlanmasına yardımcı olmaktadır,
- Ulaşımın gerektirdiği mali yükü de ortadan kaldırdığından, hasta açısından da tasarruf sağlamaktadır.

Total diz replasmanı cerrahisi son yıllarda hızla artmaktadır. Ameliyat sonrasında egzersiz programları ve diğer müdahalelerin iyileşme sürecini kolaylaştırdığı bilinmektedir. Klinisyenle sınırlı iletişim nedeniyle, hastalar etkili bir rehabilitasyon programı uygulamakta başarısız olmaktadırlar. Bu çalışmada total diz replasmanı olan hastalarda Web tabanlı yakın takip ile hastaların egzersiz programı açısından desteklenmesi ve yönlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, ‘Telerehabilastasyon’, “Total Diz Replasmanı” ve ‘Rehabilitasyon’ kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmesi sonucunda Anneli ve ark.’ları (8), Total diz replasmanı sorası ev egzersiz programının yürüme paternleri üzerine etkisini belirlemek için çalışma yaptıkları belirtilmiştir. 12 aylık izlemde maksimal yürüyüş hızı ($p = 0.006$), ve duruş zamanında ($p = 0.039$) müdehale grubunda kontrol grubuna göre daha fazla artış gözlemlemişlerdir. Msayib ve ark.’ları (9), TDR sonrası evde diz fleksiyonunu izlenmesi için otomatik bir sistem geliştirmişlerdir. Hasta bu cihazı takarak egzersizlerini yapıp ölçümlerini yapmıştır. Cihaz GSM ile internet üzerinden hastane veri tabanına bağlanmıştır. Klinisyen daha sonra gelen bilgileri yorumlayabilmiştir ve hasta

takibini sağlayabilmişltir. Nelson ve ark.'ları (10) TDR sonrasında rehabilitasyona erişimin zor olmasından dolayı Telerehabilitasyon yönteminin fizibilitesini çıkarmak için bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda Elektronik bir cihazda video izlemek, teknoloji tabanlı ev egzersiz programı ve telefon görüşmesi tercih edilen bir durum olarak belirtilmiştir. Eichler ve ark.'ları(11) TKR ve TDR hastalarında interaktif telerehabilitasyon müdahalesinin üstünlüğünü araştırmayı amaçlamışlardır. Bu çalışma ile birincil olarak müdehale grubunda 6 dk.'lık yürüme mesafesinde anlamlı gelişme izlenmiştir. İkincil olarak Kısa Form 36, Western Ontario ve McMaster Universities Osteoartrit İndeksi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, Timed Up and Go Test, the Five-Times-Sit-to-Stand Test, the Stair Ascend Testlerinde de anlamlı gelişmeler belirtilmiştir.

**Sonuç ve Öneriler:** Literatürde birçok ülkede TR'nin etkinliğini araştıran çalışma bulunmakla birlikte, ülkemizde bu alandaki çalışmalar sınırlıdır. Dolayısyla TR alanında özellikle diz replesmanı sonrasında TR ile ilgili yeni çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır. Telerehabilitasyon uygulamasının Total diz replasmanı olan hastalarda faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Kuru Ö. (2000). Kıkırdak Biyokimyası ve Osteoartrit Patogenezi. Karaaslan Y, (ed). Osteoartrit, I. Baskı. Ankara: Fersa Matbaasi, 10-27.

2. Gunston FH. (1971) Polycentric knee artroplasty, prosthetic simulation of normal knee movement. J Bone Joint Surgery; 53 (2):272-7.

3. A. Berth, D. Urbach, F. Awiszus, (2002). Improvement of voluntary quadriceps muscle activation after total knee arthroplasty, Arch. Phys. Med. Rehabil. 83, 1432–1436.

4. A. Valtonen, T. Poyhonen, A. Heinonen, S. Sipila, (2009). Muscle deficits persist after unilateral knee replacement and have implications for rehabilitation, Phys. Ther. 89 1072–1079.

5. D. Ouellet, H. Moffet, (2002). Locomotor deficits before and two months after knee arthroplasty, Arthritis Rheum. 47, 484–493.

6. Türker GF, Kutlu A. (Erş: 27.12.2013). Medikal Bilişimde Kablosuz Algılayıcı Ağlar ve İnternet. inet-tr.org.tr/inetconf16/bildiri/12.pdf.

7. Özsarı, H. (2013). Sağlık Turizmi Açısından Türkiye'nin Durumu, J Kartal TR; 24(2): 136-144.

8. H. Annelia., SK. Ninaa, H. Arjaa, V.Mirjab, S. Petrib, P.Konstab, Y. Jarib, (2017). Effect of total knee replacement surgery and postoperative 12 month home exercise program on gait parameters, Gait & Posture 53 92–97.

9. Y. Msayib, P. Gaydecki, M. Callaghan, N. Dale, S. Ismail, (2017). An Intelligent Remote Monitoring System for Total Knee Arthroplasty Patients, J Med Syst. 41: 90.

10. MJ. Nelson, B. Hons, KM. Crossley, MG. Bourke, TG. Russell, (2017).Telerehabılıtatıon Feasıbılıty In Total Joınt Replacement, International Journal of Telerehabilitation. Vol. 9, No. 2, (1-8).

11. S. Eichler, S. Rabe, A. Salzwedel, S. Müller, J. Stoll, N. Tilgner, M. John, K. Wegscheider, F. Mayer, H. Völler, (2017). Effectiveness of an interactive telerehabilitation system with home-based exercise training in

patients after total hip or knee replacement: study protocol for a multicenter, superiority, no-blinded randomized controlled trial. Eichler et al. Trials 18:438 DOI 10.1186/s13063-017-2173-3.

# KİNEZYO BANTLAMANIN PROPRİOSEPSİYON ÜZERİNE ETKİSİ

# (THE EFFECT OF KİNESİO TAPİNG ON PROPRİOSEPTİON)

Ayşe Kübra ŞAHAN[1], Nazan ÖZTÜRK[2], Fatma ÜNVER[3]

[1]*Adnan Menderes Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Aydın, Türkiye, ayse.kubra.sahan@adu.edu.tr*

[2]*Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr*

[3]*Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO, Denizli, Türkiye, funver@pau.edu.tr*

## *ÖZET*

***Giriş**: Günümüzde oldukça popüler olan kinezyo bantlama (KT) ağrıyı ve ödemi azaltmak, doğru eklem pozisyonunu kazanmak, kas fonksiyonunu değiştirmek ve yaralanmalardan korunmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. KT'nin uygulandığı bölgede kutanöz mekanoreseptörleri stimüle ederek proprioseptif duyuyu artırdığı söylenmektedir.*

***Amaç**: Bu çalışmanın amacı kinezyo bantlamanın propriosepsiyon üzerine etkisini incelemektir.*

***Bulgular**: Literatürde kinezyo bantlamanın propriosepsiyon üzerine etkilerini inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Kinezyo bantlamanın propriosepsiyon üzerine etkisini araştıran çalışmalar değerlendirildiğinde, ayak bileği burkulması öyküsü olan bireylerde KT'nin eklem pozisyon hissini artırdığı bulunmuştur. Benzer şekilde diz osteoartritli yaşlı bireylerin kuadriceps kasına uygulanan KT'nin propriosepsiyonu artırdığı bildirilmiştir. 20 sağlıklı kadın ile yapılan bir başka çalışmada KT'nin bazı açılarda eklem pozisyon hissini geliştirdiği bildirilmiştir. Bu çalışmaların sonuçlarının tersine, kinezyo bantlamanın propriosepsiyonu artırmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur. Bir çalışmada 10 sağlıklı ve 20 inpingement sendromulu olgu değerlendirilmiştir. Bu çalışmada 20 inpingement sendromulu olgu KT (n=10), placebo (n=10) gruplarına ayrılmıştır. Kinezyo bantlama katılımcıların omzuna uygulanmıştır. Sonuç olarak grup içinde ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bir başka çalışmada kuadriseps kasına yapılan KT'nin diz propriosepsiyonuna etkisini değerlendirmek için 30 sağlıklı birey KT ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Bantlamadan hemen sonra ve 24 saat sonra eklem pozisyon hissi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak KT'nin eklem pozisyon hissi üzerine etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada Rectus femoris kasına yapılan KT'nin propriosepsiyon üzerine anlık ve uzun dönem etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca başka çalışmalarda ayak bileğine uygulanan KT'nin eklem pozisyon hissi üzerine etkisi bulunmamıştır.*

***Sonuç**: Literatürdeki karşıt bulgulardan dolayı kinezyo bantlamanın proprioseptif duyu üzerine etkileri henüz net olarak belirlenememiştir, net sonuçlar için gelecek çalışmalara ihtiyaç vardır.*

***Anahtar kelimeler**: Kinezyo bantlama, Propriosepsiyon, Eklem pozisyon hissi*

## *ABSTRACT*

***Background:** Kinesio taping (KT) which is very popular today is used to reduce pain and stiffness, gain correct joint position, change muscle function and protect against injuries. It is said that kinesio taping is increase proprioception in the area where it is applied by stimulating cutaneous mechanoreceptors.*

***Purpose**: The aim of this study is, to examine the effect of kinesio taping on proprioception.*

***Results**: There is a limited number of studies investigating the effects of KT on proprioception in literature. When studies were evaluated, the effect of KT on proprioception, it was found that KT increase the joint position sense in individuals with ankle sprain story. Similarly, it has been reported that quadriceps muscle kinesio taping increases proprioception in elderly individuals with knee osteoarthritis. In another study with 20 healthy women, it was reported that KT improves the joint position sense at some angles. Contrary to these results of these studies, there are studies report that kinesio taping does not increase the proprioception. In one study, 10 healthy and 20 impingement syndrome cases were evaluated. In this study 20 impingement syndrome cases were divided into KT (n = 10), placebo (n = 10) groups. KT was applied on the shoulder of participants. As a result, there were no significant differences in the groups and between groups. In another study, 30 healthy subjects were divided into KT and control groups to assess the effect of quadriceps muscle kinesio taping on knee proprioception. Joint position sense was assessed immediately after and 24 hours after taping. As a result of this study, it has been reported that KT has no effect on joint position sense. In another study, it was reported that there was no immediate or long-term effect of Rectus femoris muscle kinesio taping on proprioception. Furthermore, in other studies, there was not found that the positive effect of ankle kinesio taping on proprioception.*

***Conclusion**: As a result of this studies, the effects of kinesio taping on the proprioception can not be clearly determined due to the opposite findings in the literatüre, future works is needed for clear results.*

***Key words**: Kinesio taping, Proprioception, Joint position sense*

**GİRİŞ:** Propriosepsiyon eklem hareket hissi (kinestezi) ve eklem pozisyon hissini içeren dokunma duyu bilgisidir ve dengenin sürdürülmesinde afferent verilerin kaynağıdır (10).

Kinezyo bantlama tekniği 1973 yılında Japon kiropraksi ve akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından tasarlanmıştır (2). Standart bantlar dokuyu desteklerken eklem hareket ve fonksiyonunda kısıtlılıklara sebep olmakta ve uygulandığı dokuya yaptığı baskı sebebiyle zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatabilmektedir (9). Kase kinezyo bantlamanın etki mekanizmasını şöyle açıklar: Cilde yapışan bant yüzeyel dokuyu kaldırarak basıncı azaltır böylece kan ve lenf dolaşımını artırır, musküler fonksiyonu değiştirir, ciltte meydana getirdiği kıvrımlar ile nosiseptörler üzerindeki basıncı azaltarak ağrıyı azaltır, anormal kas gerilimini azaltarak sublukse eklemin repozisyonuna yardım eder (4). Murray bu mekanizmaya ek olarak 5. etkiyi cilt altı mekanoreseptörlere artmış stimülasyon ile proprioseptif duyunun artması olarak tanımlar (6).

**BULGULAR:** Kinezyo bantlamanın propriosepsiyon üzerine etkisini araştıran çalışmalar değerlendirildiğinde, Murray ve arkadaşları 2001 yılında yaptıkları bir çalışmada ayak bileğine uygulanan kinezyo bandın cilt altı mekanoreseptörleri stimüle ederek propriosepsiyonu artırdığını bildirmişlerdir. Diğer bir çalışmada diz çevresine yapılan kinezyo bantlamanın taktil uyarılar üzerine etkisi değerlendirilmiş, kuadriceps elektromiyografi ve maksimal istemli kontraksiyonunda kinezyo bantlama lehine sonuçlar elde edilmiştir (5). Ayak bileği burkulması öyküsü olan 26 denekle yapılan bir başka çalışmada kinezyo bandın eklem pozisyon hissi üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Medial ve lateral ligamentler üzerine uygulanan kinezyo bantlama yöntemi ile eklem pozisyon hissinin dorsifleksiyon ve inversiyon pozisyonlarında arttığı bulunmuştur. Kinezyo bantlama uygulamasının ayak bileği burkulmasını önlemede etkili olduğu bildirilmiştir (7). Teker , 40 sağlıklı bireyle (20 K, 20 E) yaptığı bir çalışmada kinezyo bantlama uygulamasının kas kuvveti, pozisyon duyusu ve dayanıklılık üzerine etkisini incelemiştir. Bant uygulamasını kuadriceps kasına ve diz çevresine uygulamıştır, bantlama öncesi ve bantlama sonrası değerlendirmeler yapılmıştır. Tüm katılımcıların 60°/sn'deki hamstring tepe tork ve toplam iş değerlerinde bantlama sonrası lehine anlamlı fark bulmuştur. Kadın ve erkek gruplarının pozisyon duyusu değerlerinde anlamlı fark bulmuştur. Sonuç olarak kinezyo bantlama uygulanan kasın antagonistinin izokinetik kas kuvvetinde artış ve pozisyon duyusunu pozitif yönde etkilediğini bildirmiştir. Ancak bantlamanın dayanıklılık üzerine genel bir etkisini bulmamıştır (8).

Bu çalışmaların sonuçlarının tersine, Halseth ve arkadaşları, kinezyo bantlamanın proprioseptif duyu üzerine etkisini araştırdıkları bir çalışmada; 15 kadın ve 15 erkek olmak üzere 30 deneğin ayak bileği anterior ve lateral kısmına kinezyo bantlama yapmışlardır. Sonuç olarak kinezyo bantlama yönteminin proprioseptif duyuyu artırmadığını bildirmişlerdir (3). Benzer sonuçlara ulaşan Bailey ve arkadaşları (2016) profesyonel futbol oyuncularında ayak bileğine uygulanan kinezyo bantlamanın proprioseptif duyu üzerine etkisini incelemişlerdir. Kinezyo bantlama uygulaması ayak altına, bacak ve ayak bileği lateral ve medial kısmına yapılmıştır. 20 denek ile yapılan çalışmada propriosepsiyonu Kin-Com 125 AP izokinetik dinamometre ile değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak sağlıklı futbolcuların ayak bileğine uygulanan kinezyo bantlamanın proprisosepsiyonu artırmadığını bildirmişlerdir (1).

**SONUÇ VE ÖNERİLER:** Literatürdeki karşıt sonuçlardan dolayı bantlamanın proprioseptif duyu üzerine etkileri henüz net olarak belirlenememiştir, net sonuçlar için gelecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKÇA

1. Bailey D, Firth P. 2017, Does kinesiology taping of the ankles affect proprioceptive control in professional football (soccer) players? *Physical Therapy in Sport*, 25: 94–98.

2. Çeliker R, Guven Z, Aydog T, Bagıs S, Atalay A, Yagcı Çaglar H, Korkmaz N. 2011, Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. *Türkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*, 57(4): 225–235.

3. Halseth T, Mcchesney JW, Debeliso M, Vaughn R. 2004, Research article The Effects Of Kınesıo Tapıng On Proprıoceptıon At The Ankle. *J Sports Sci Med*. 1–7.

4. Kase K, Wallis J, Kase T. 2003, *Clinical therapeutic application of the kinesio taping method*. Ken Ikai Co Ltd, Tokyo, Japan.

5. Konishi Y. 2013, Tactile stimulation with Kinesiology tape alleviates muscle weakness attributable to attenuation of Ia afferents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(1), 45–48.

6. Murray H, Husk L. 2001, Effect of kinesiotaping on proprioception in the ankle. *J Orthop Sports PhysTher*. 31: A-37.

7. Seo HD, Kim MY, Choi JE, Lim GH, Jung SI, Park SH, Lee HY. 2016, Effects of Kinesio taping on joint position sense of the ankle. *The Journal of Physical Therapy Science*, 28.

8. Teker B. 2009, Kinesio bant uygulamasının kas kuvveti, pozisyon duyusu ve dayanıklılık üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

9. WEB_1: http://kinesioturkey.org/kinezyo-bant-ve-kinezyo-bantlama-nedir,2,11791

10. Yazıcı G. 2012, Aktif spor yapan sporcuların lateralizasyon düzeyleri ile dinamik ve sitatik denge ve bazı fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.

# SEZERYAN SONRASI VAJİNAL DOĞUM

# VAGINAL BIRTH AFTER CESAREAN

Kübra Yılmaz[1], Emel Taşçı Duran[2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, kubrayılmaz@sdu.edu.tr*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, tasciemel@gmail.com*

## *ÖZET*

***GİRİŞ:*** *Sezeryan maternal veya fetal morbidite ve mortalite riskinde artış olduğu durumlarda fetusun abdomen ve uterus içinden insizyon ile alınmasıdır. Yani gerçek sebeplerle ve doğru zamanda yapılırsa annenin ve bebeğin hayatını kurtaran bir ameliyattır.*

***AMAÇ:*** *Güncel literatür doğrultusunda SSVD'nin uygulanabilme kriterleri, yararları ve riskleri incelenecektir.*

***YÖNTEM:*** *Çalışma literatür taranarak derleme şeklinde planlanmıştır.*

***BULGULAR:*** *Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm doğumların yalnızca %10-15'inin sezaryen olmasını önermektir. Fakat dünya genelinde sezeryan oranı %17'dir. Türkiye'de sezeryan oranı ise %53'tür. Ayrıca Türkiye, Sağlık Bakanlığı ve İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatının (OECD) verilerine göre, dünyada en fazla sezaryenle doğum yapılan ülkeler sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Sezeryan doğum zorunlu durumlarda anne ve bebek için kurtarıcı bir müdahale olmasına karşın birçok komplikasyonu da beraberinde getirmektedir. Gerçek bir endikasyon söz konusu olmadıkça yapılan sezaryenler anne ve bebek sağlığını ve ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle SSVD isteğe bağlı sezaryenlerin azaltılmasında en etkili yöntemlerdendir. SSVD için bir takım kriterler bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi alt segment transvers insizyonla yapılmış olmasıdır. Daha önce vajinal doğum yapmış olma ve en fazla 2 kez sezeryan geçirmiş olma, pelvik darlık olmaması, doğumun yaptırılacağı kurumda 24 saat fetal monitörizasyon uygulamasının sağlanması gerektiğinde acil kan transfüzyonu ve acil sezaryen olanaklarının sağlanması ise diğer kriterlerdir. SSVD'nin en önemli komplikasyonu ise uterus rüptürüdür.*

***TARTIŞMA- SONUÇ:*** *Sezeryan oranlarının düşürülmesi konusunda uygulanabilecek en etkili yöntem sezeryan sonrası vajinal doğumdur. Bu kapsamda sağlık çalışanları özellikle hemşireler SSVD hakkında kanıt temelli bilgi sahibi olabilmeli ve danışmanlık hizmeti vermelidir.*

***Anahtar Kelimeler;*** *Sezeryan, Sezeryan Sonrası Vajinal Doğum, Hemşirelik*

## *ABSTRACT*

***INTRODUCTION****: Cesarean section is an incision in fetus through abdomen and uterus in cases where there is an increase in maternal or fetal morbidity and mortality risk.*

***OBJECTIVE:*** *In the light of the current literature, the applicability criteria, benefits and risks of NVD will be examined.*

***METHOD:*** *The study was planned by reviewing the literature.*

***RESULTS:*** *The World Health Organization (WHO) recommends that only 10-15% of all births be cesarean sections. But the worldwide cesarean rate is 17%. The cesarean rate in Turkey is 53%. In addition, Turkey Ministry of Health and the Organization of Economic Cooperation and Development (OECD), according to the data, most of the countries in the world cesarean delivery takes first place in the rankings. Cesarean birth is a rescue intervention for the mother and infant in obligatory situations, but brings many complications. Unless there is a real indication, cesarean sections affect mother and baby health and the country's economy in a negative way. For this reason, VBAC is the most effective way to decrease the demanded cesarean section. There are a number of criteria for VBAC. The most important of these is that the lower segment is made with a transverse incision. The most important complication of VBAC is uterine rupture.*

***DISCUSSION-CONCLUSION:*** *The most effective method of reducing cesarean rates is post-cesarean vaginal birth. In this context, health professionals, especially nurses, should have evidence-based knowledge and counseling services about VBAC.*

## GİRİŞ

Sezaryen, maternal veya fetal morbidite ve mortalite riskinde artış olduğu durumlarda fetüsün abdomen ve uterus içinden insziyonla alınmasıdır. Sezaryen doğum genellikle fetal distres, makat prezentasyon ve diğer prezentasyon anomalileri, çoğul gebelikler fetal makrozomi ve fetal anomaliler gibi fetal endikasyonlar; geçirilmiş uterus cerrahisi, sistemik hastalıklar vertikal geçişli maternal enfeksiyonlar gibi maternal endikasyonlar ya da baş-pelvis uyumsuzluğu, uzamış eylem, kordon sarkması, plasenta previa, ablasyo plasenta gibi travay veya doğuma ait endikasyonlar ile yapılmaktadır. (1,2) Özetle sezaryen gerçek sebeplerle ve doğru zamanda yapıldığında annenin ve bebeğin hayatını kurtaran bir ameliyattır. (3)

Önceleri hayat kurtarmak amacıyla nadiren başvurulan sezaryenle doğum son yıllarda tüm dünyada artış göstermektedir. Bu artışın nedenleri arasında; ilk gebelik yaşının ileri olması, paritenin azalması, ultrasonografi ve fetal monitorizasyonun yaygın olarak kullanılması, yardımcı üreme tekniklerinin yaygın kullanılması gibi nedenler vardır. (4)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm doğumların yalnızca %10-15'inin sezaryen olmasını önermektir. Dünyada sezaryen oranı %17, Avrupa bölgesinde %25, üst gelir grubu ülkelerde %28, orta-üst gelir grubu ülkelerde %32'dir. Sağlık istatistikleri yıllığı 2016 verilerine göre ise, Türkiye'de 2002 yılında sezaryen doğum oranı %21 iken bu oran 2016 yılında %53,1'e ulaşmıştır. Primer sezaryenlerin tüm doğumlar içindeki oranı ise; %26,4 olarak belirlenmiştir. (4,5,6)

Sezaryen doğum annenin ve bebeğin hayatını kurtaran değerli bir obstetrik girişim olmakla birlikte, diğer majör cerrahi girişimler gibi anesteziye ve cerrahi işleme bağlı birçok riski, doğum sonu dönemde bazı fiziksel ve psikososyal sorunları ve komplikasyonları beraberinde getirmektedir. (7) Sezaryen mortalite ve morbidite riskinin yüksek olmasının yanı sıra maliyeti de yüksek olan ve obstetri de en sık uygulanan girişimlerdendir. (8)

Sezaryenle doğum yapan annelerde anestezi komplikasyonları, pospartum ateş, yara enfeksiyonu, emzirme problemleri, hastanede kalış süresinde artış, mesane ve bağırsak yaralanmaları gibi komplikasyonlar görülebilir. Buna karşın vajinal doğum sonrası bu tür komplikasyonların görülme olasılığının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Yenidoğanda ise; pulmoner hastalık görülme riskinin ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine geçiş oranının yüksek olduğu, apgar skorlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca maternal bağlanma üzerin de olumsuz etkileri olduğu da saptanmıştır. (6)

Tüm bu dezavantajlara rağmen sezaryen doğum oranları dünya genelinde giderek artmaktadır. Bu artışların en önemli nedeni ise önceki doğumun sezaryen olmasına bağlı olarak yapılan elektif sezaryenlerdir. (9) Bu durum ilk kez Edwin B. Cragin tarafından ileri sürülen "bir kez sezaryen, hep sezaryen" yaklaşımı ile ortaya çıkmıştır. O yıllardan bu zamana obstetrik pratikte pek çok ilerleme olmasıyla birlikte vajinal doğuma yönelmek adına sezaryen sonrası vajinal doğum desteklenmiştir. (8)

Bu bağlamda makalede güncel literatür doğrultusunda SSVD'nin uygulanabilme kriterleri, yararları ve riskleri incelenecektir.

**SSVD ve SSVD Kriterleri**

1980'li yıllarda SSVD, önceden CS operasyonu geçirmiş ve seçilmiş olgularda gereksiz abdominal operasyonları azaltmak ve vajinal doğumun denenmesini desteklemek amacıyla gündeme gelmiştir.(10)

1980 den sonra artan SSVD oranları 1996 da %25 üzerine çıkmış ancak ilerleyen yıllarda SSVD yapan kadın sayısının artması ve sonrasında gelişen uterin rüptür vakalarında görülen artış ve elektif sezaryen nedeniyle ciddi düşüş yaşamıştır.(11)

Amerika'da SSVD oranı 1985 yılında %5 iken, 1996'da %28,3'e yükselmiştir. Yine Amerika'da SSVD oranı 1997'de %35,3 iken, 2007'de bu oran azalarak %8,2'ye gerilemiştir. Türkiye'de ise 1980 yılında denenmeye başlanan SSVD sıklığı 1980"li yıllarda %3'lerden %6'lara çıkmıştır. 1989 yılından 1999'lara doğru SSVD sıklığı %18,'lardan %28,'lere çıkmıştır. Daha sonra 2002 yılına doğru SSVD insidansı %12,7'lere düşmüştür. Bunun nedeni olarak da artan uterin rüptür vakaları gösterilmiştir. Sonraki yıllarda uygun hasta seçimi ile insidans artmıştır. (11)

Tablo 1. SSVD İçin Gerekli Kriterler

| |
|---|
| Anne adayının SSVD konusunda istekli olması |
| Vajinal doğumu engelleyecek bir durumun olmaması (pelvik darlık) |
| Önceki sezaryenin alt segment transvers insizyonla yapılmış olması |
| Daha önce en fazla 2 tane sezaryen geçirmiş olma |
| Daha önce vajinal doğum yapmış olma |
| 24 saat fetal monitorizasyonun sağlanması |
| Gerektiğinde acil sezaryen koşullarının sağlanması |
| Gerektiğinde acil kan transfüzyonu yapılabilmesi |
| 24 saat hekim tarafından takip edilebilmesi |
| Fetüsün 4000 gram altında olması |

(6,8,11,12)

**SSVD'nin Yararları**

- Kanama ve enfeksiyon riskini azaltmaktadır.
- Maternal mortalite riskini azaltır.
- Doğum sonu dönemde iyileşme süreci daha hızlıdır.
- Maternal bağlanma üzerine olumlu etkileri gözlenmiştir.
- Kan kaybı ve kan transfüzyonu ihtiyacı azalmıştır.
- Erken dönemde mobilizasyon mümkündür.
- Emzirmeye ilişkin problemler daha az görülmektedir.
- Gelecek dönemlerde görülebilecek riskler (histerektomi, mesane-barsak yaralanmaları, plasenta akreta vb) azalmaktadır.
- Hastanede kalış süresinin kısalmıştır ve buna bağlı olarak hastane maliyetleri azalmaktadır. (6,8,10,11)

**SSVD'nin Olası Maternal ve Fetal Riskleri**

Sezaryen sonrası vajinal doğumda genel olarak %85-90 oranında başarılı olma olasılığı söz konusudur. Fakat sezaryen sonrası vajinal doğumun potansiyel olarak başarılı olma şansını azaltan bir takım faktörler bulunmaktadır. Daha önce vajinal bir doğumun gerçekleşmemiş olması, indiksiyonlu doğum eylemi, daha önce distosi nedeniyle sezaryenle gerçekleşmiş doğum, annenin BKİ 'sinin 30 ve üzerinde olması ve maternal yaşın 40'dan büyük olması SSVD'nin başarısını azaltan faktörlerdendir.(13)

SSVD genel olarak yüksek oranda başarılı bir uygulama olsa da bazı riskleri de beraberinde getirebilmektedir. SSVD'de görülebilecek en önemli komplikasyonların başında uterin rüptür gelmektedir. Uterus rüptürü, uterusun kas tabakasının anatomik olarak ayrılması olarak tanımlanabilir. Gerçekte de hekim ve hastalar için SSVD'yi kısıtlayan önemli bir faktördür. Uterus rüptürü sezaryen sonrası vajinal doğum planlanan kadınlarda yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkili olmasına rağmen nadir görülen bir durumdur.(8,11,13) Çayır ve Şendir'in hazırlamış oldukları sistematik bir derlemede SSVD nedeniyle gelişen uterus rüptürü vakalarının en fazla %0.9 oranında olduğu belirlenmiştir. (14) Kavak ve arkadaşlarının 68 olguyu retrospektif olarak değerlendirdiği çalışmada ise uterin rüptür görülme durumunun %1,4 olduğu tespit edilmiştir. (15)

Doğum eyleminin yeterince hızlı ilerleyememesi nedeniyle doğumun yarıda kesilmesi ve tekrar sezaryene dönülmesi de görülebilecek diğer SSVD risklerindendir**.** (8 )

Sezaryen sonrası vajinal doğumun fetüs bakımından da riskleri bulunmaktadır. Bunlardan hipoksik iskemik ensefalopati bebekte uzun dönemli nörolojik hasar bırakan ciddi bir komplikasyondur. Özellikle perinatal ve neonatal bebek ölümleri ile beraber sıklıkla uterin rüptürde izlenen bir durumdur. Doğum travmaları ve neonatal sepsis de görülebilecek diğer komplikasyonlardandır. (11)

**SONUÇ-ÖNERİLER**

Sezaryen oranları dünyada ve ülkemizde giderek artmaktadır. Bu artışların en önemli nedenlerinden biri de elektif sezaryendir. Gerçek bir endikasyon söz konusu olmadıkça yapılan sezaryenler anne ve bebek sağlığını ve ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle SSVD isteğe bağlı sezaryenlerin azaltılmasında en etkili yöntemlerdendir. Bu bağlamda sağlık profesyonellerine önemli görevler düşmektedir.

- Sağlık çalışanlarının SSVD'ye ilişkin yeterince bilgi sahibi olmadığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.(16) Bu nedenle hizmet içi eğitimlerle SSVD'nin yararları, riskleri ve uygulanabilme kriterleri hakkında sağlık çalışanları bilgilendirilmelidir.
- Antenatal bakım kapsamında hemşireler gebeye ve ailesine bilgilendirme ve danışmanlık hizmeti sağlayarak gebeye uygun doğum yöntemini seçmesine yardımcı olmalıdır.
- Hemşireler en doğru, güncel ve kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda geliştirilen bilgilere sahip olmalı ve gebeyi en doğru şekilde bilgilendirmelidir. Bunun sonucunda hem verdikleri bakımın kalitesinin artmasına hem de CS oranının azaltılmasına ve SSVD'nin artmasına katkıda bulunmuş olacaklardır.
- Sezaryen doğum oranını düşürmek ve SSVD oranını arttırmak amacıyla kadınlara yönelik doğuma hazırlık kurslarının yaygınlaştırılması ve doğuma yönelik olumlu tutum geliştirilmesi desteklenmelidir.
- Literatür kapsamında incelenen metaanalizler ve sistematik derlemeler sonucunda daha çok randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. (17,18) Bu nedenle konu ile ilgi daha çok çalışma yapılarak sağlık çalışanlarının ve toplumun farkındalığının arttırılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA


1. Güngör, İ., Oskay, Ü. (2016). Riskli doğum eylemi. Ed: Kızılkaya Beji, N., Ebe ve Hemşirelere Yönelik Kadın Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul Nobel Tıp Kitabevi, 500-530.
2. Taşkın, L. (2012). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, Ankara, Sistem Ofset Matbaacılık, 336-371.
3. Rathfisch, G. (2012). Doğal doğum felsefesi, Nobel Tıp Kitabevleri, 161-192.
4. Başkaya, Y., Sayıner, F. D.(2018) Sezaryen oranını azaltmaya yönelik kanıta dayalı ebelik uygulamaları/Evidence-based midwifery practices to reduce cesarean Rat. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 5*(1), 113-119.
5. https://www.saglik.gov.tr/TR,30485/saglik-istatistikleri-yilligi-2016-yayinlanmistir.html (Erişim tarihi: 15.02.2018)
6. Erenel, A. Ş., Aksu, S. P. (2017).Sezaryen sonrası vajinal doğum: neden ve hangi koşullarda?. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6*(3), 235-242.
7. Şahin, N. H. (2009). Seksio-sezaryen: yaygınlığı ve sonuçları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2*(3), 93-98.
8. Ertem, G., Koçer, A. (2008). Sezaryen sonrası vajinal doğum. *Dirim-Tıp Gazetesi*, (82), 1-5.
9. Gözükara, F., Eroğlu, K. (2011). Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu:"bir kez sezaryen hep sezaryen" yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *18*(2), 89-100.
10. Yanıkkerem, E., Karakuş, A. (2016). Bazı ülkelerin rehberlerine göre sezaryen sonrası vajinal doğum. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 13*(2), 79-87.
11. Kaplanoğlu, M. (2014). Sezaryen sonrası vajinal doğum. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 23*(4), 624-636.
12. https://www.acog.org/Patients/FAQs/Vaginal-Birth-After-Cesarean-Delivery (Erişim tarihi: 15.02.2018)
13. Ryan, G. A., Nicholson, S. M., Morrison, J. J. (2018). Vaginal birth after caesarean section: Current status and where to from here?. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 224*(5), 52-57.
14. Çayır, G., Şendir, M. (2014). Uterine rupture complication in women vaginal birth after caesarean: A systematic review Sezaryen sonrası vajinal doğum yapan kadınlarda uterus rüptür komplikasyonu: Bir sistematik inceleme. Journal of Human Sciences, 11(2), 176-189.
15. Kavak, S. B., Kavak, E. Ç., Kurkut, B., Atılgan, R., Önen, Ş., İlhan, R., Sapmaz, E. (2013). Sezaryen sonrası vajinal yolla doğum: retrospektif değerlendirme. *Turkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics, 23*(4), 215-219.
16. Gözükara, İ., Karapınar, O., Hakverdi, A. U., Kurt, R., Demirkıran, G. (2016). Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum: Sağlık Çalışanlarında Bir Anket Çalışması. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, 13(4).
17. Keag, O. E., Norman, J. E., Stock, S. J. (2018). Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine, 15*(1), 1-22.
18. Dodd, J. M., Crowther, C. A., Huertas, E., Guise, J. M., Horey, D. (2013). Planned elective repeat caesarean section versus planned vaginal birth for women with a previous caesarean birth. *Cochrane Database Syst Rev, 4.*

# SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ IŞIĞINDA KADIN SAĞLIĞI

# WOMEN HEALTH IN THE RISE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT TARGETS

Kübra Yılmaz[1], Emel Taşçı Duran[2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, kubrayılmaz@sdu.edu.tr*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, tasciemel@gmail.com*

## *ÖZET*

***GİRİŞ:*** *Kadın sağlığı '' kadının fiziksel, ruhsal, emosyonel, spiritüel, kültürel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması'' olarak tanımlanabilir. Son yıllarda kadın sağlığı ile ilgili yapılan çalışmalar ve ulusal sağlık göstergeleri kadın sağlığının öneminin anlaşılmasına bilimsel temelli kanıt sağlamıştır. Bir toplumun gelişmişlik düzeyi sağlık göstergeleri ile de belirlenmektedir.*

***AMAÇ:*** *Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında kadın sağlığının incelenmesi amaçlanmıştır.*

***YÖNTEM:*** *Çalışma literatür taranarak derleme şeklinde planlanmıştır.*

***BULGULAR:*** *Dünyada kadın sağlığının istenilen düzeye yükselmesi için birçok stratejik eylem planları benimsenmiştir. Bu eylem planlarından sonuncusu sürdürülebilir kalkınma hedefleridir. Eylül 2015'de dünya liderleri, gündem 2030 ve yeni sürdürülebilir kalkınma hedeflerini (SKH) içinde Türkiye'nin de bulunduğu 193 ülkenin imzası ile kabul etmiştir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında kadın sağlığını doğrudan veya dolaylı etkileyecek olan 17 hedef belirlenmiştir.*

***TARTIŞMA-SONUÇ:*** *Kadın sağlığının istenilen düzeye yükseltilmesi için sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında etkili müdahaleler yapılmalıdır. Bu etkili müdahalelerin uygulanmasında sağlık profesyonellerine özellikle hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir.*

**Anahtar Kelime;** *Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Kadın Sağlığı, Hemşirelik*

## *ABSTRACT*

***INTRODUCTION:*** *Women's health can be defined as "a woman's physical, mental, emotional, spiritual, cultural and social well-being." In recent years, studies on women's*

*health and national health indicators have provided scientifically based evidence for understanding the importance of women's health. The level of development of a society is also determined by health indicators.*

***OBJECTIVE:*** *It is aimed to examine women's health within the scope of sustainable development goals.*

***METHOD:*** *The study was planned by reviewing the literature.*

***RESULTS:*** *Many strategic action plans have been adopted in order to raise women's health to the desired level in the world. The last of these action plans are sustainable development goals. In September 2015, world leaders in 2030 and the new agenda of sustainable development goals (SDG) has been adopted by over 193 countries including Turkey's signature found. Within the scope of sustainable development objectives, 17 targets were identified, which directly or indirectly affected women's health.*

***DISCUSSION-CONCLUSION:*** *Effective interventions within the scope of sustainable development goals should be made in order to raise women's health to the desired level. Health professionals, especially nurses, have great responsibilities in implementing these effective interventions.*

***Keyword;*** *Sustainable Development Goals, Women's Health, Nursing*

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü sağlığı ‘’sadece hastalık ya da sakatlığın olmaması değil, bireyin bedenen, zihnen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali’’ olarak tanımlamaktadır. Kadın sağlığı ise bu bağlamda ele alındığında; ‘’ kadının fiziksel, ruhsal, emosyonel, spiritüel, kültürel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması’’ olarak tanımlanabilir. (1,2) Kadın; yaşam döngüsü çerçevesinde anne rahminden başlayarak, çocukluk, ergenlik, erişkinlik, yaşlılık gibi farklı dönemlerden geçmekte ve bu dönemlerden her birinde bir takım fiziksel, ruhsal ve sosyal farklılıklar yaşamaktadır.(3) Bu nedenle kadın sağlığı, bir kız çocuğunun doğumundan ölümüne kadar olan tüm sağlık durumu” olarak ele alınmaktadır. Böylece kadın sağlığı sorunları daha geniş bir çerçevede yaşam evrelerine göre; bebeklik-çocukluk, adölesan, erişkin dönem, menopoz ve yaşlılık dönemleri kapsamında değerlendirilir. (4)

Son yıllarda kadın sağlığı ile ilgili yapılan çalışmalar ve ulusal sağlık göstergeleri kadın sağlığının öneminin anlaşılmasına bilimsel temelli kanıt sağlamıştır. Bir toplumun gelişmişlik düzeyi sosyoekonomik parametrelerin yanı sıra sağlık göstergeleri ile de belirlenmektedir.

Toplumların sağlık göstergeleri ise genellikle kadın ve çocuk sağlığı ile ilgili sonuçları içermektedir.(2) Sağlıklı annelerden sağlıklı çocuklar doğar, sağlıklı annelerin yetiştireceği çocuklar sağlıklı olur. Sağlıklı çocuklar ise ileride sağlıklı bir toplum demektir. Bu nedenle kadın sağlığı özelde hem anne hem çocuk sağlığını ilgilendirirken, genelde ise aile ve toplumun sağlık durumu ile yakından ilişkilidir.(5)

Kadın sağlığı aile ve toplumdan kaynaklanan psikososyal faktörlerden ve politik yapılardan etkilenmektedir. Kadın sağlığını etkileyen faktörlerin başında ''kadının statüsü'' gelmektedir. Statü belirleyici özelliklerin (eğitim düzeyi, sosyo-kültürel yapı ve ekonomik düzey) yanı sıra yasalar, politikaların ve insan haklarının varlığı ve uygulanışı, mevcut sağlık sistemi ve kadınların biyolojik özellikleri de yer almaktadır. (1,6)

Günümüzde küreselleşmenin etkisi ile yaşanan değişimler ile bilim ve teknolojideki ilerlemeler dünyada sağlık politikalarına yön vermiştir. Dünyada kadın sağlığı ile ilişkili DSÖ üreme sağlığı programı, ICPD+20 sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve birleşmiş milletler binyıl kalkınma hedefleri olmak üzere uluslararası düzeyde üç önemli stratejik eylem planı benimsenmiştir. Son olarak dünya liderleri 25-27 Eylül 2015 tarihinde New York'taki BM genel merkezinde bir araya gelerek 17 sürdürülebilir kalkınma hedefini kabul etti. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, diğer bir deyişle küresel hedefler, yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegenimizi korumak ve tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak için evrensel eylem çağrısıdır.(2,7,8)

Toplumların sağlık düzeyinin yükseltilmesi kadın sağlığının en iyi duruma getirilmesi ile mümkündür. Buna paralel olarak kadın sağlığının geliştirilmesi, korunması, gerektiğinde tanı ve tedavisinin sağlanması ve rehabilitasyon hizmetlerinde nitelikli sağlık profesyonellerine özellikle de hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir.(2) Bu bağlamda hemşireler ve ebeler DSÖ ile yaptıkları ortak çalışmalarda Binyıl Kalkınma hedeflerinde olduğu gibi sürdürülebilir kalkınma hedeflerine de önemli katkılar sağlayacaktır. (2, 9)

Bu makalede sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde dünyada ve Türkiye' de kadın sağlığının incelenmesi amaçlanmıştır.

**Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri**

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri bir başka deyişle Gündem 2030, 2015 yılı sonuna kadar geçerliliğini sürdüren binyıl kalkınma hedeflerinin devamı niteliğindedir. Binyıl kalkınma hedeflerinde önemli başarılar elde edilmiştir fakat pek çok hedefe ulaşılamamıştır. Bu nedenle Eylül 2015'de New York'ta Birleşmiş Milletler (BM)'de dünya liderleri Gündem 2030 ve

yeni sürdürülebilir kalkınma hedeflerini (SKH) içinde Türkiye'nin de bulunduğu 193 ülkenin imzası ile kabul etmiştir. 2030 Gündemi fakirliği ve eşitsizlikleri azaltmayı, insanların sağlıklı bir yaşam sürmelerini, toplumsal cinsiyet eşitliğini gerçekleştirmeyi ve kapsamlı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, herkes için tam ve üretken istihdamı ve insana yaraşır çalışmayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır. (7,8)

Günden 2030'da kadın sağlığını doğrudan ve dolaylı olarak etkileyecek 17 hedef belirlenmiştir. Hedef 3 sağlıklı yaşamların güvence altına alınması ve her yaşta esenliğin desteklenmesini amaçlamaktadır. Hedef 5 ise toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve tüm kadınların ve kız çocuklarının güçlenmesini amaçlamaktadır. (8)

**Hedef 3 ve Kadın Sağlığı**

Hedef 3 insanların sağlıklı yaşamalarını ve herkesin her yaşta refahını sağlamayı amaçlamaktadır**.** Bu bağlamda sağlıkla ilgili öncelikli olarak ulaşılmak istenilen hedefler şunlardır:

- Anne ölüm oranlarının 100.000 canlı doğumda 70'in altına indirilmesi
- Yenidoğanların ve 5 yaş altı çocukların önlenebilir ölümlerinin azaltılması
- AIDS, tüberkiloz, sıtma ve ihmal edilen tropikal hastalık salgınlarının sona erdirilmesi, ve hepatit, su yoluyla bulaşan hastalıklar ve diğer hastalıklarla mücadele edilmesi
- Bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan prematüre bebek ölümlerinin ve bu hastalıkların önlenmesi, tedavi yoluyla üçte bir oranında azaltılması, ruh sağlığının iyileştirilmesi
- Madde bağımlılığının önlenmesi ve tedavisinin güçlendirilmesi
- 2020'ye kadar karayolları trafik kazalarından kaynaklanan küresel ölümlerin ve yaralanmaların sayısının yarıya indirilmesi
- Cinsel sağlık ve aile planlamasını da kapsayan üreme sağlığı hizmetlerine ve bu konuda bilgi ve eğitime evrensel erişimin sağlanması ve üreme sağlığının ulusal stratejilere ve programlara entegre edilmesi
- Finansal riskten korunmayı, kaliteli temel sağlık hizmetlerine erişimi ve herkesin güvenli etkili kaliteli ve uygun fiyatlı temel ilaçlara ve aşılara erişimini de kapsayan evrensel bir sağlık güvencesi sisteminin oluşturulması
- Zararlı kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliğinden kaynaklanan hastalıkların ve ölümlerin sayısının büyük ölçüde azaltılması (10,11)

Dünya sağlık örgütü verilerine göre 2015 yılında gebelik ve doğumdan kaynaklanan komplikasyonlar nedeniyle her gün yaklaşık 830 kadın hayatını kaybetmektedir. Anne ölümlerinin çoğu sağlık profesyonelleri eşliğinde uygun tıbbi müdahalelerle önlenebilmektedir. Bu nedenle kadınların kaliteli sağlık bakım hizmetlerine erişimini arttırmak büyük önem taşımaktadır. (12)

DSÖ verilerine göre 1990-2015 yılları arasında anne ölümleri sadece %44 oranında azaltılabilmiştir. Bu kapsamda sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin bir parçası olarak 2016-2030 yılları arasında anne ölüm oranının 100 000 canlı doğumda 70'in altına inmesi hedeflenmektedir. Ayrıca anne ölümlerinin %99'u gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde görülmektedir. Bu durum genel olarak sağlık hizmetlerine ulaşımda ki eşitsizlikleri, zengin ve yoksul arasındaki uçurumu vurgulamaktadır.

(13) 2016 sağlık istatistikleri yıllığına göre ise Türkiye'de anne ölüm oranı 100.000 canlı doğumda 14,7 olarak belirlenmiştir.(14)

Anne ölümleri gebelik ve doğum sırasında meydana gelen komplikasyonlar nedeniyle meydana gelmektedir. Bu ölümlerin %75'i ise hemoraji, sepsis, preeklemsi ve güvenli olmayan kürtaj nedeniyle meydana gelmektedir.(13)

Anne ölümlerinin önlenmesi için tüm kadınların gebelik döneminde, doğum sırasında ve doğum sonu dönemde bakıma ve desteğe ihtiyaçları vardır. DSÖ verilerine göre 2016 yılındaki milyonlarca doğumdan sadece %78'i eğitimli bir ebe, hemşire veya doktor eşliğinde gerçekleşmiştir. Yapılan bir çalışmada ise Etiyopya da 2015 yılında kadınların sadece %62'si antenatal bakım aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Kadınların gebelikte ve doğumda bakım almasını önleyen birçok faktör bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerine erişimin önündeki engeller; bilgi eksikliği, yoksulluk, kültürel inanç ve uygulamalar, yetersiz sağlık hizmetleri olarak belirlenmiştir.(12,13,15)

Bu kapsamda anne ölümlerini azaltmak için hükümetlerin anne sağlığını geliştirmek kapsamında ulusal sağlık politikaları belirleyerek etkili müdahaleler yapılması gerekmektedir. Bu etkili müdahalelerin uygulanmasında sağlık profesyonellerine özellikle hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Annelerin sağlık okuryazarlığının gelişmesi, bilgi eksikliğinin ortadan kalkması, sağlık hizmetlerine erişiminin kolaylaştırılması, hastalıkların önlenmesi, tedavi edilmesi annelerin yaşam kalitesinin yükseltilmesinde ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin toplumda farkındalığın geliştirilmesinde hemşireler etkin rol almalıdır. (13,16 )

Üreme çağındaki kadınlar için HIV/AIDS dünya genelinde özellikle gelişmekte olan ülkelerde ölüm nedenleri arasındadır. DSÖ verilerine göre 2015 yılında yaklaşık 2.1

milyon insan HIV ile yeni enfekte olmuş. Biyolojik faktörler, sağlık hizmetlerine erişimde karşılaşılan güçlükler ve cinsel ilişkilerde eşit olmayan güç kadınları HIV enfeksiyonuna maruz bırakmaktadır.( 9,17) Sağlık istatistikleri yıllığı 2016 verilerine göre Türkiye'de HIV ile enfekte olmuş kişilerin oranı 100 000 nüfusta 0,13 olarak belirlenmiştir. (14)

DSÖ 2015 yılı verilerine göre ise ergen doğumların oranı 15-19 yaşındaki 1000 kadın için 44,1'dir. (18) Türkiye'de ise ergen doğumların oranı 1993 yılında %10,2 iken 2013 yılında 4,6 olarak tespit edilmiştir(14).

**Hedef 5 ve Kadın Sağlığı**

Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak ve kadınların ve kız çocuklarının toplumsal konumlarını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Hedef 5 kapsamında öncelikli olarak ulaşılmak istenilen hedefler şunlardır:

- Kadınlara ve kız çocuklarına yönelik her türlü ayrımcılığın her yerde sona erdirilmesi
- Kamu alanları ve özel alanlarda, bütün kadınlara ve kız çocuklarına yönelik, kadın ticareti, cinsel ve her türlü istismarı da kapsayan şiddetin her türünün ortadan kaldırılması
- Çocuk evliliği, erken yaşta zorla evlendirilme ve kadın sünneti gibi bütün zararlı uygulamaların ortadan kaldırılması
- Ücretsiz bakım ve ev işlerinin kamu hizmetleri, altyapı ve sosyal koruma politikalarının sağlanması ve hane ve aile içinde sorumluluğun ulusal açıdan uygun bir biçimde paylaşılmasının geliştirilmesi yoluyla tanınması ve değer görmesi
- Kadınların siyasi, ekonomik ve sosyal hayatın karar verme süreçlerine tam ve etkin bir biçimde katılımlarının ve kadınlara karar verme mekanizmalarında, her düzeyde lider olabilmeleri için eşit fırsatlar tanınmasının güvence altına alınması
- Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı Eylem Programı, Pekin Eylem Platformu ve bunların gözden geçirme konferansları sonucunda ortaya çıkan konferans çıktılarına uygun olarak cinsel sağlık ve üreme sağlığı haklarına evrensel erişimin sağlanması

Dünyada hemen hemen her toplumda kadınlar üretimin her aşamasında yer almalarına ve dünya nüfusunun yarısından fazlasını oluşturmalarına rağmen kalkınma olanaklarından yeterli pay alamamıştır. Bu durum sağlık başta olmak üzere kadınların insan haklarından erkeklerle eşit ölçüde yararlanamamasına neden olmaktadır. (1) Toplumsal cinsiyet eşitsizliği kadının öğrenimi, iş yaşamına katılımı ve gelirini olumsuz olarak etkileyerek ve toplumsal baskı

oluşturarak kadının sağlığı başta olmak üzere ilişkin pek çok soruna neden olmaktadır. (19) Üstelik toplumdan topluma değişen ve değiştirilebilen bu toplumsal cinsiyet normlarına uyulmaması halinde kadınlar sıklıkla stigma ve ayrımcı uygulamalar ile karşı karşıya kalmaktadır. (20)

Dünyadaki kadınların çoğu düşük ve orta düzeyde gelişmiş ülkelerde yaşamaktadır. Dünyadaki 3,3 milyar kadının sadece %15'i gelişmiş ülkelerde yaşamaktadır. Dolayısıyla kadınların sağlık göstergeleri yaşadığı toplumunun özelliklerine ve kadınların sahip olduğu statüye göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle kadınlara ve kız çocuklarına yönelik her türlü ayrımcılığın dünyanın her yerinde sona ermesi sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında ulaşılması istenen en önemli hedeflerdendir. (1,11)

Toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedeniyle kaynaklanan kadına yönelik şiddet önemli bir halk sağlığı sorunudur ve insan haklarının ihlalidir. DSÖ 2013 verilerine göre, dünya genelinde kadınların 3 te biri veya % 35'i partner şiddetine maruz kalmıştır. (22)

AB Temel Haklar Ajansı (FRA) tarafından 2014 yılında, 42.000 kadınla yüzyüze gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına göre; kadınların yaygın biçimde istismara uğradığını ancak bunların çok azının kayıtlara geçtiğini, aile içi şiddet vakalarının sadece %14'ünün ve diğer şiddet vakalarının sadece %13'ünün rapor edildiği, şiddetin gerçekleştiği ilişkiyi bitiren kadınların hala risk altında olduğunu, her beş kadından ikisinin (%43) şimdiki veya eski partnerinden psikolojik şiddet gördüğü ve partner şiddetine maruz kalan kadınların %42'sinin hamile iken de şiddet gördüğü belirtilmiştir. (21)

Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden temel alan kadına yönelik şiddet kısa veya uzun vadeli fiziksel, zihinsel, cinsel ve üreme sağlığı sorunlarına neden olmaktadır. DSÖ verilerine göre kadına yönelik şiddet davranışlarının %42'si yaralanmayla sonuçlanmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre şiddete uğramış kadınlarda istenmeyen gebelikler, düşük, HIV, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve jinekolojik problemler şiddet görmeyen kadınlara oranla 1,5 kat daha fazla görülmektedir. Gebelik döneminde görülen şiddet ise düşük doğum ağırlıklı bebeklerin görülme olasılığını arttırmaktadır. Ayrıca DSÖ verilerine göre şiddete maruz kalmış kadınlarda intihar, post travmatik stres bozukluğu, depresyon, anksiyete ve madde kullanımı daha sık görülmektedir. (13,17)

Türkiye'de 2014 yılında yapılan araştırmanın verilerine göre hayatının herhangi bir döneminde fiziksel şiddete maruz kaldığını belirten kadınların oranı %36, son 12 ayda ise %8'dir. 2008 yılında yapılan araştırma sonucuna göre bu oranın %39 olduğu belirtilmiştir.

Türkiye genelinde evlenmiş kadınların %12'si yaşamının herhangi bir döneminde, %5'i ise son 12 ay içinde cinsel şiddete maruz kaldığını belirtmiştir. Cinsel şiddetin en fazla dile getirildiği bölge ise Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'dir. Evlenmiş kadınların %38'i yaşamlarının herhangi bir döneminde fiziksel ve/veya cinsel şiddete maruz kalmıştır. **(21)**

Dünya genelinde kadınlar ve kızlar yaşam dönemlerinin neredeyse her aşamasında cinsiyet eşitsizliği nedeniyle şiddete maruz kalmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin amaçlarından biri de dünya genelinde 2030'a kadar kadınlara ve kızlara yönelik şiddetin her türünün ortadan kaldırılmasıdır. Kadına yönelik şiddeti önleyebilmek için öncelikle şiddeti asla kabul edilemeyecek bir halk sağlığı sorunu olarak ele almak ve toplumda bununla ilgili bir farkındalık oluşturmak gereklidir. Bu bağlamda hükümetlerin cinsiyet eşitliğini destekleyen politikalar ve ulusal eylem planları belirlemesi önemlidir. Toplum tabanlı anket çalışmalarıyla ve yaşanan şiddet olaylarının mutlaka kayıt edilmesi ile şiddetin gerçek boyutunun belirlenmesi gerekmektedir. Şiddet mağdurları için sağlık hizmetlerine erişimi iyileştirmeye yönelik müdahaleler yapılmalıdır. Ayrıca şiddet mağdurlarına destekleyici danışmanlık hizmetlerinin verilmesi her türlü şiddetin azaltılmasında etkili yöntemlerdendir. Danışmalık hizmetlerinin verilmesinde sağlık profesyonellerine özellikle de hemşirelere önemli görevler düşmektedir.(22,23) 2017 yılında yapılmış bir çalışmada 950 kadına hemşireler tarafından verilen danışmalık hizmetlerinin partner şiddetinin azalmasında etkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle özellikle şiddet konusunda eğitilmiş sağlık personellerine ihtiyaç duyulmaktadır.(24)

Yine kadına yönelik cinsiyet temelli eşitsizliğin bir başka çeşidi de kadın sünneti olgusudur. Hiçbir sağlık yararı olmayan bu uygulama dini gereklilik, eşini daha fazla cinsel açıdan tatmin edebilme, bekaretin korunması, daha iyi evlilik bağı kurulacağı inancı, sosyal kabulün sağlanması ve temizlik amacıyla yapılmaktadır. UNICEF verilerine göre, kadın sünneti Amerika Birleşik Devletleri (göçmenler) de dahil olmak üzere büyük çoğunluğu beş yaş altı ve on beş yaşına kadar tüm kız çocuklarında toplamda 29 ülkede halen uygulana gelen bir girişim olup, günümüzde 125 milyondan fazla kadın sünnetlidir ve bu sayı her doğan kız bebekle artmaktadır. (19,25)

## SONUÇ-ÖNERİLER

Kadınların sağlık sorunları, hastalık riskleri ve toplumsal statüsünün güçlenmesi kadın ve sağlık alanında ele alınması gereken öncelikli konulardandır. Bu nedenle kadın sağlığının istenilen düzeye yükseltilmesi için sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında etkili müdahaleler yapılmalıdır. Ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi için

uygun stratejik eylem planları geliştirmesi bu bağlamda yapılabilecek en önemli adımlardandır. Ayrıca sağlık profesyonellerine de bu konuda önemli görevler düşmektedir. Konuyla ilgili farklı çalışmalar planlanarak toplumda farkındalığın geliştirilmesi de büyük önem taşımaktadır.

## KAYNAKÇA


1. Eroğlu, K. (2012). Kadın ve üreme sağlığına genel bakış. Coşkun, A.M. (Ed.), *Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı* içinde (s. 16-38). Koç Üniversitesi Yayınları.
2. Kızılkaya Beji, N., Partovi Meran, H. E. (2016). Kadın sağlığına genel bakış. Kızılkaya Beji, N. (Ed.), *Hemşire ve Ebelere Yönelik Kadın Sağlığı ve Hastalıkları* içinde (s.4-42). İstanbul Nobel Tıp Kitabevi.
3. Koyun, A., Taşkın, L., Terzioğlu, F. (2011). Yaşam dönemlerine göre kadın sağlığı ve ruhsal işlevler: Hemşirelik yaklaşımlarının değerlendirilmesi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 3*(1), 67-99.
4. Eroğlu, K., Koç, G. (2012). Dünden bugüne sağlık mevzuatında kadın sağlığı kapsamında ana çocuk sağlığı hemşirelik hizmetleri. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 15*(2), 136-151.
5. Taşkın, L. (2012). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, Ankara, Sistem Ofset Matbaacılık, 1-16.
6. Coşkun, A., Özdilek, R. (2012). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği: sağlığa yansıması ve kadın sağlığı hemşiresinin rolü. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 9*(3), 30-39.
7. Murat, G. (2017). Sürdürülebilir kalkınma 2030 gündemi bağlamında çalışma hayatında cinsiyete dayalı ayrımcılık. *KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(13), 7-36.
8. http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html (Erişim tarihi: 14.03.2018)
9. http://www.who.int/hrh/resources/health-observer22/en/ (Erişim tarihi:14.03.2018)
10. http://www.unesco.org.tr/Pages/Sürdürülebilir-Kalkınma-2030-Hedefleri (Erişim tarihi: 14.03.2018)
11. http://www.kureselhedefler.org/hedefler/saglikli-bireyler/ (Erişim tarihi:14.03.2018)
12. http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/en/ (Erişim tarihi: 14.03.2018)
13. http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality (Erişim tarihi: 14.03.2018)
14. https://www.saglik.gov.tr/TR,30485/saglik-istatistikleri-yilligi-2016-yayinlanmistir.html (Erişim tarihi: 15.02.2018)
15. Assefa, Y., Van Damme, W., Williams, O. D., Hill, P. S. (2017). Successes and challenges of the millennium development goals in Ethiopia: lessons for the sustainable development goals. *BMJ global health, 2*(2), 1-7.
16. Callister, L. C., & Corbett, C. (2017). Global Perinatal Nursing Research: Sustainable Development Goals Update. *The Journal of perinatal & neonatal nursing, 31*(3), 191-194.
17. https://www.afro.who.int/health-topics/womens-health (Erişim tarihi: 4.03.2018)
18. http://apps.who.int/gho/data/node.gswcah (Erişim tarihi: 14.03.2018)
19. Bal, M. D. (2014). Toplumsal cinsiyet eşitsizliğine genel bakış. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi, 1*(1), 15-28.
20. http://www.who.int/gender-equity-rights/understanding/gender-definition/en/ (Erişim tarihi:14.03.2018)
21. https://kadininstatusu.aile.gov.tr/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-plani (14.03.2018)
22. http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women (14.03.2018)
23. http://apps.who.int/iris/handle/10665/251664 (Erişim tarihi:14.03.2018)
24. Gupta, J., Falb, K. L., Ponta, O., Xuan, Z., Campos, P. A., Gomez, A. A., ... & Olavarrieta, C. D. (2017). A nurse-delivered, clinic-based intervention to address intimate partner violence among low-

income women in Mexico City: findings from a cluster randomized controlled trial. *BMC medicine*, *15*(1), 1-12.

25. http://data.unicef.org/resources/female-genital-mutilationcutting-statistical-overview-exploration-dynamics-change/ ( Erişim tarihi: 14.03.2018)

# HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN TOPLUMSAL CİNSİYET ROL TUTUMLARI MESLEK İMAJLARINI NASIL ETKİLİYOR?

# HOW DOES GENDER RELEVANTS IN NURSING STUDENTS AFFECT PROFESSIONAL IMAGE?

Kübra Yılmaz[1], Emel Taşçı Duran[2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, kubrayılmaz@sdu.edu.tr*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, tasciemel@gmail.com*

## *ÖZET*

***Amaç:*** *Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rol tutumlarının mesleki imaj algılarını nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla planlanmıştır.*

***Yöntem****: Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın örneklemini bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören 220 hemşirelik öğrencisi oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik Veri Formu, Toplumsal Cinsiyet Rolleri Tutum Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği kullanılmıştır. Veriler Şubat-Mart 2018 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmanın verileri SPSS paket programında analiz edilmiştir.*

***Bulgular:*** *Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 21.39'dur. Katılımcıların %84.5'i kadın, %100'ü bekar %72.3'ü Anadolu, Süper ve Fen lisesi mezunudur. Öğrencilerin %87,7'si çekirdek bir ailede, %66,8'i ise eşitlikçi bir ailede büyüdüğünü belirtmiştir. Katılımcıların %51,4'ünün annesi ilkokul mezunu, %34,1'inin babası ilkokul mezunu olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin %80,9'unun annesi çalışmıyor, %28,2'sinin ise babası emeklidir. Katılımcıların %23,6'sının hemşirelik bölümünü isteyerek seçtiği saptanmıştır. Öğrencilerin %45,5'i Akdeniz Bölgesinden gelmiştir. Araştırmada hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolleri tutum ölçeğinin puan ortalaması 157,48±21,58 hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeğinin puan ortalaması ise 145,84±13,59 olarak tespit edilmiştir. Toplumsal cinsiyet rolleri tutum ölçeğinin puanı ile hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeği puanı arasında pozitif yönde ilişki vardır ( r =0,17 p<0,05).*

***Sonuç:*** *Eşitlikçi cinsiyet rollerine sahip hemşirelik öğrencilerinin mesleğe yönelik imaj algıları da olumlu yönde artmıştır.*

***Anahtar Kelime;*** *toplumsal cinsiyet, hemşirelik, mesleki imaj*

***ABSTRACT***

***Objective:*** *This study was planned to determine how nursing students' gender role attitudes affect their professional image perceptions.*

***Method:*** *The sample of the descriptive research was composed of 220 nursing students studying at the faculty of health sciences at a university. Sociodemographic Data Form, Gender Roles Attitude Scale and Image Scale for Nursing Profession were used as data collection tools. The data were collected between February and March 2018. The data of the study were analyzed in the SPSS package program.*

***Results:****The average age of the students participating in the study is 21.39. 84.5% of the participants are women, 100% are single and 72.3% are Anatolian, Super and Science graduates. 87.7% of the students were in a core family, 66.8% of them were growing in an egalitarian family. 51,4% of the participants were primary school graduates and 34,1% were primary school graduates. 80.9% of the students do not work with their mothers and 28.2% of them are their parents. In the study, the average score of the gender role attitude scale of the nursing students was found to be 157,48 ± 21,58 and the average of the image scale of the nursing profession was found to be 145,84 ± 13,59. There is a positive relationship between the score of the gender role attitude scale and the image scale score of the nursing profession (r = 0,17 p <0,05).*

***Conclusion:*** *Occupational image perceptions of nursing students with equal gender roles have also increased positively*

***Keywords:*** *gender, professional image, Nursing,*

## GİRİŞ

Cinsiyet kişinin doğuştan var olan kadın ya da erkek olarak gösterdiği genetik, fizyolojik ve biyolojik özellikleridir. Toplumun iki ana unsuru olan kadın ve erkek biyolojik özellikleri bakımından farklıdır. Toplumsal cinsiyet ise literatürde kadının ve erkeğin sosyal olarak belirlenmiş kişilik özellikleri, sosyal olarak yapılandırılmış rol, sorumluluk ve davranışlar olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle toplumsal cinsiyet kavramının tanımında biyolojik farklılıklar değil, kadın ve erkek olarak toplumun bizi nasıl gördüğü, nasıl algıladığı, nasıl düşündüğü ve nasıl davranmamızı beklediği ile ilgili değerler, beklentiler, yargılar ve roller bulunmaktadır. (1)

Toplumsal yaşamın çoğu alanında kadına ve erkeğe yüklenen roller, kadınlar aleyhine bir ayrımcılık yaratarak, toplum yaşantısında sıklıkla kadınların ikinci plana atılmalarına ve erkeğe kadından daha fazla değer veren bir eşitsizlik modelinin devam etmesine neden olmaktadır. Bu eşitsizlik modeli özellikle çalışma/fırsat eşitliği, kararlara katılım, seçme özgürlüğü, sağlık hizmetlerinden faydalanma, eşit işe eşit ücret, eğitim ve meslek seçiminde daha fazla göze çarpmaktadır.(2)

Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, kadınların politik, ekonomik, sosyal, kültürel ve medeni alanlardaki insan hakları ve temel özgürlüklerinin tanınmasını, kullanılmasını ve bunlardan yararlanılmasını engellemektedir. (3) Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin net olarak ortaya çıktığı temel alanlardan biri sağlık hakkına erişim ve üreme sağlığı hakkı ile ilgilidir. Kadınlar için biyolojik cinsiyete bağlı hastalık durumlarının dışında toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin sonuçları olan istenmeyen cinsel ilişki, gebelik, sağlıksız düşükler, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve şiddet gibi sağlığı bozan etmenler vardır. Toplumsal cinsiyet rollerinden köken alan üreme sağlığı hakkıyla ilgili mevcut eşitsizliklerin ve kadına yönelik şiddetin sonuçlarıyla başa çıkma ve doğru yönlendirme konusunda sağlık çalışanlarının önemli sorumlulukları bulunmaktadır. (3,4)

Mesleğin ayrılmaz bir parçası olan imaj görünen ve gözlenebilen tüm ifade ve izlenimlerin, karşı tarafta oluşturduğu algılanma biçimi olarak ifade edilmektedir. Buna göre hemşirelik imajı, bireylerin hemşirelik mesleğine ilişkin görüş ve tutumların birleşmesiyle oluşmaktadır. Bu imaj; hemşirelerin hastaya verdiği bakım kalitesi, iş memnuniyeti ve mesleki etkinlikleri üzerinde etkili bir faktör olmanın yanı sıra öğrencilerin mesleki seçiminde de baskın rol oynamaktadır.(5)

Hemşirelikte olumlu bir imaja sahip olmak; hemşirelerin iş memnuniyetini artırmada, mesleki başarılarını ve etkinliklerini ortaya koymada önem taşımaktadır. Hemşirelik mesleğinin geliştirilmesi için mesleği seven ve sahiplenen, mesleki bakım uygulamalarında kalifiye ve sorumluluk sahibi meslek üyelerine gereksinim vardır. Bu gereksinim ise hemşire adayı olan lisans öğrenciler ile karşılanacaktır. (5)

Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi, gelecek neslin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin görüşlerini eşitlikçi bir biçimde şekillendirmek açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda öğrencilerin lisans eğitimi sürecinden itibaren cinsiyet eşitliği konusunda bilinçlenmesi, hemşirelik mesleğine yönelik imaj algılarını da olumlu yönde arttırabilir.

Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rol tutumlarının mesleki imaj algılarını nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

## YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın örneklemini bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören 220 hemşirelik öğrencisi oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Sosyodemografik Veri Formu, Toplumsal Cinsiyet Rolleri Tutum Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği kullanılmıştır. Veriler Şubat-Mart 2018 tarihleri arasında toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS programının 20.0 versiyonu kullanılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

**Sosyodemografik Veri Formu:** Literatür doğrultusunda hazırlanan ve tanıtıcı özellikleri içeren 14 sorudan oluşmaktadır.

**Toplumsal Cinsiyet Rolleri Tutum Ölçeği:** Ölçek, Zeyneloğlu ve Terzioğlu tarafından geliştirilmiş ve bireylerin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarını belirlemektedir. Ölçek, eşitlikçi cinsiyet rolü, kadın cinsiyet rolü, evlilikte cinsiyet rolü ve geleneksel cinsiyet rolü ve erkek cinsiyet rolü olmak üzere beş alt boyuttan ve 38 maddeden oluşan 5'li likert tip bir ölçektir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 190 iken, en düşük puan ise 38'dir. Alınan puanın artması, öğrencinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin 'eşitlikçi tutuma sahip' olduğunu, en düşük değer ise öğrencinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin 'geleneksel tutuma sahip' olduğunu göstermektedir.(6)

**Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği:** Ölçek, Dost ve Bahçecik tarafından geliştirilmiş ve hemşirelerin mesleğe yönelik imaj algılarını belirlemektedir. 42 maddeden oluşan ölçek 5'li likert tip bir ölçektir. Mesleki nitelikler, çalışma koşulları, cinsiyet, eğitim, mesleki statü ve dış görünüm olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan puan arttıkça hemşirelerin mesleki imaj algıları da olumlu yönde artmaktadır. Ölçekten alınabilecek puan 42 ile 210 arasında değişmektedir.(7)

| Tanıtıcı özellikler | Sayı | Yüzde % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 186 | 84,5 |
| Erkek | 34 | 15,5 |
| **Aile** | | |
| Eşitlikçi | 147 | 66,8 |
| Ataerkil | 54 | 24,5 |
| Anaerkil | 19 | 8,6 |
| **Sınıf** | | |
| 3.sınıf | 110 | 50 |
| 4. sınıf | 110 | 50 |

## BULGULAR

**Tablo 1: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri**

| | | |
|---|---|---|
| **Aile tipi** | | |
| Geniş aile | 27 | 12,3 |
| Çekirdek aile | 193 | 87,7 |
| **Annenin eğitim durumu** | | |
| Okuryazar değil | 13 | 5,9 |
| Okuryazar | 12 | 5,5 |
| İlkokul | 113 | 51,4 |
| Ortaokul | 36 | 16,4 |
| Lise | 40 | 18,2 |
| Üniversite | 6 | 2,7 |
| **Babanızın eğitim durumu** | | |
| Okuryazar değil | 3 | 1,4 |
| Okuryazar | 4 | 1,8 |
| İlkokul | 75 | 34,1 |
| Ortaokul | 47 | 21,4 |
| Lise | 56 | 25,5 |
| Üniversite | 35 | 15,9 |
| **En son geldiğiniz bölge** | | |
| İç Anadolu | 36 | 16,4 |
| Karadeniz | 7 | 3,2 |
| Akdeniz | 100 | 45,5 |
| Ege | 35 | 15,9 |
| Doğu Anadolu | 5 | 2,3 |
| Güneydoğu Anadolu | 14 | 6,4 |
| Marmara | 23 | 10,5 |

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 21,39 olup, %84,5'i kadın %15,5'i erkek ve %100'ü bekar olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların %66,8'i eşitlikçi, %24,5'i ataerkil, %8,6'sı anaerkil bir ailede büyüdüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin %48,2'si ilde %41,8'i ilçede %10'u köyde doğmuş, %87,7'si çekirdek ailede, %12,3'ü geniş ailede büyümüştür. Katılımcıların %72,3'ü Anadolu, Süper ve Fen lisesi %18,6'sı düz lise mezunu olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin %51,4'ünün annesi ilkokul mezunu, %34,1'inin babası ilkokul mezunu olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin %80,9'unun annesi çalışmıyor, %28,2'sinin ise babası emeklidir. Katılımcıların %23,6'sının hemşirelik bölümünü isteyerek seçtiği saptanmıştır. Öğrencilerin %45,5'i Akdeniz bölgesinden gelmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolleri tutum ölçeğinin puan ortalaması 157,48±21,58'dir. Hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeğinin puan ortalaması ise 145,84±13,59 olarak tespit edilmiştir.

## TARTIŞMA – SONUÇ

Bu bulgular doğrultusunda örneklemimiz toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin eşitlikçi tutuma sahiptir. Sis Çelik ve arkadaşlarının üniversite öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada ise öğrencilerin orta düzeyde eşitlikçi tutuma sahip olduğu, sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin daha çok eşitlikçi tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (2) Vefikuluçay ve

arkadaşlarının 236 öğrenci ile yapmış olduğu bir çalışmada ise hala geleneksel görüşlere sahip öğrencilerin olduğu tespit edilmiştir. (8)

Çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin mesleğe yönelik orta düzeyde imaj algısına sahip olduğu tespit edilmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin mesleki imaj algılarının değerlendirildiği başka bir çalışmada ise öğrencilerin imaj algıları orta düzeyde belirlenmiştir. (5) Ayrıca çalışmamızda toplumsal cinsiyet rolleri tutum ölçeğinin puanı ile hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeği puanı arasında pozitif yönde ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. ( $r = 0,17$ $p<0,05$). Eşitlikçi cinsiyet rollerine sahip hemşirelik öğrencilerinin mesleğe yönelik imaj algıları da olumlu yönde artmıştır. Aile tipi, ailenin eğitimi ve yetişme tarzları gibi faktörlerin toplumsal cinsiyet rollerinde ve mesleğe ilişkin imaj algısında önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Mezun olduklarında toplumda en fazla değişim yapabilecek olan üniversite öğrencilerine, eğitimler sırasında temel mesleki bilginin yanında toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda duyarlılık ve bilincin de kazandırılması gerekmektedir.
- Bu bağlamda tüm yükseköğretim kurumlarında toplumsal cinsiyet eşitliği dersine yer verilmelidir.
- Konu ile ilgili benzer çalışmaların daha büyük örneklem grubuyla planlanması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

1) Coşkun, A., Özdilek, R. (2012). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği: sağlığa yansıması ve kadın sağlığı hemşiresinin rolü. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 9*(3), 30-39.

2) Sis Çelik, A., Pasinlioğlu, T., Tan, G., Koyuncu, H. (2013). Üniversite öğrencilerinin cinsiyet eşitliği tutumlarının belirlenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, *21*(3), 181-186.

3) Bal, M. D. (2014). Toplumsal cinsiyet eşitsizliğine genel bakış. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, *1*(1), 15-28.

4) Varol, Z. S., Çiçeklioğlu, M., Taner, Ş. Bir tıp fakültesi birinci sınıf öğrencilerinde toplumsal cinsiyet algı düzeyi ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, *55*(3), 122-128.

5) Kızılcık Özkan, Z., Ünver, S., Avcıbaşı, İ. M., Semerci, R., Yıldız Fındık, Ü. (2017). Bir grup hemşirelik öğrencisinin mesleğe yönelik imaj algısı. *Turkish Journal Of Research & Development İn Nursing, 19*(1), 38-47.

6) Zeyneloğlu, S., Terzioğlu, F. (2011). Development and psychometric properties gender roles attitude scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40*(40), 409-420.

7) Dost, A., Bahçecik, A. N. (2015). Hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeği geliştirilmesi. *GOP Taksim EAH JAREN*, *1*(2), 51-59.

8) Vefikuluçay, D., Zeyneloğlu, S., Eroğlu, K., Taşkın, L. (2007). Kafkas Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin bakış açıları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *14*(2), 26-38.

# KLİNİK HEMŞİRELERİN ALT EKSTREMİTELERDE GELİŞEBİLECEK VARİSLERDEN KORUNMA YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ

# EXAMINING CLINICAL NURSES' METHODS OF PROTECTION FROM VARICOSITY LIKELY TO BE DEVELOPED IN LOWER EXTREMİTİES

Hamdiye Arda Sürücü[1], Altun Baksi[2], Sultan Erek[3] , Emine Avcu[4]

[1]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, har_da@hotmail.com*

[2]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, altun.baksi@hotmail.com*

[3]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, sultanerek1290@gmail.com*

[4]*Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye, e.avci929@gmail.com*

## ÖZET

***Amaç:*** *Klinik hemşirelerin alt ekstremitelerde gelişebilecek varislerden korunma yöntemlerinin incelenmesidir.*

***Yöntem:*** *Tanımlayıcı bir araştırmadır. Çalışma, Mardin'in ilçesinde yer alan ikinci basamak bir hastanede yürütülmüştür. Çalışma verileri, 15 Şubat–5 Mart 2018 tarihleri arasında gündüz mesaide çalışan 100 hemşireden toplanmıştır.*

***Bulgular:*** *Çalışmaya katılan hemşirelerin %62'si kadın, %81'i üniversite mezunu ve yaş ortalaması 31.90(±6.68) olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yer alan hemşirelerin %76'sı bacaklarında varis belirtileri olduğunu ifade etmiş, %30'u varislerin yaşam kalitesini ve %29'u klinikte çalışmalarını az ve %37'si beden imajını çok etkilediğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra hemşirelerin varisten korunmak için %85'i koruyucu yöntem kullandığını ve kullanılan yöntemler arasında ilk sırada %22'si bacak ve ayak elevasyonu uyguladığı, %20'si koruyucu çorap giydiği ve %13'ü aşırı kilodan kaçındığını ifade etmiştir. Bununla birlikte hemşirelerde gebelik öyküsünün var olması istatistiksel olarak anlamlı bir risk faktörü iken, varisi olan hastaların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha çok varisten korunma yöntemleri kullandığı bulunmuştur (p<0.05).*

***Sonuç:*** *Varisler gelişmeden önce koruyucu önlemlerin alınması için hizmet içi eğitimlerin planlanması ve uygulanması önerilmektedir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *hemşire, varis, ayakta durma, venöz yetmezlik.*

**ABSTRACT**

***Purpose:*** *Examining clinical nurses' methods of protection from varicosity likely to be developed in lower extremities.*

***Method:*** *In the study, the descriptive research method was used. The study was carried out at a second-line hospital, a district of Mardin. The research data were collected from 100 nurses who worked at the hospital between 15 February 2018 and 5 March 2018.*

***Results:*** *Of all the participants, 62% of them were female; 81% of them were graduates of a university; and their average age was 31.90 (±6.68). Among the nurses, 76.0% reported varicosity in their legs. In addition, 30% of them stated that the varicosity in their legs had a low level of influence on their life quality; and 29.0% of them stated that it had a low level of influence on their clinical works; and 37.0% of them stated that it had a high level of influence on their body image. Also, 85% of the nurses reported that they used a protective method to protect themselves from varicosity, and it was seen that 22% of them used leg and foot elevation, 20% wore protective socks, 13.0% avoided over-weight. In addition, the fact that the nurses had a history of pregnancy was a statistically significant risk factor, while the patients with varicosity used methods of protection from varicosity statistically significantly more frequently (p<0.05).*

***Conclusion:*** *It is suggested that in-service trainings could be planned and applied to take protective measures before the development of varicosity.*

***Key Words:*** *Nurse, varicosity, standing, venous failure.*

## 1. Giriş

Varisi oluşturan temel patoloji venöz basınç artışı yani venöz hipertansiyondur. Bu hipertansiyon venlerdeki bulunan kapakların yetmezliği, venlerdeki tıkanıklık veya bunların kombinasyonundan oluşur. Varis risk faktörleri arasında genetik yatkınlık, uzun süre ayakta kalma, geçirilmiş tromboflebit ve alt extremite travmaları, obesite ve gebelik bulunmaktadır (1, 2, 3). Venöz yetmelik için önerilen tedaviler; konservatif tedavi (koruyucu önlemler, kompresyon tedavi, cilt ve yara bakımı, farmakolojik tedavi, egzersiz tedavi), girişimsel tedavi (skleroterapi, endovenöz laser tedavisi (evlt), radyofrekans (rf) ve ablasyon tedavisi) ve cerrahi tedavi (safen ven stripping, yüksek ligasyon, variköz pake ekstirpasyonu (flebektomi),

perforatör ligasyon cerrahisi, venöz bypass prosedürleri ve venöz kapakçık rekostrüksiyonu)'dur (2).

Hemşireler mesleklerini uygularken, işe bağlı ve çalışma çevresinden kaynaklanan mekanik travmalar, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikolojik/sosyal zararlarla karşı karşıya kalmaktadır (1). Bu zararlara bağlı olarak ortaya çıkan bazı sağlık yakınmaları iş verimini düşürmekte, kurumun ekonomik kaybına, kazaların artmasına ve hemşirenin bakım verdiği kişilerin doğrudan risk altında kalmasına neden olmaktadır (1). Literatürde hemşirelerin çalışma koşullarından kaynaklı sağlık sorunlarının incelendiği bir çalışmada en öncelikli sağlık sorunları; uyku sorunları, kas eklem ağrıları, beslenme düzensizliği, günlük ve sosyal yaşamda düzensizlik ve yorgunluk olmakla birlikte varisinde sık yaşanan sorunlar arasında olduğu belirtilmektedir (4). Bunun yanı sıra hemşirelerin sağlık sorunlarının bir boyutunun da çalışma koşullarından kaynaklandığı belirlenmiştir (4, 5). Yılmaz ve Özkan'nın çalışmasında hemşirelerde en sık belirtilen sağlık sorunlarının bel ağrısı, boyun ağrısı, sırt ve mide ağrısı, omuz ağrısı, boyun ağrısı, kol ağrısı, varis ve hemoroid olduğu belirlenmiştir (6). Çalışmalar incelendiğinde sürekli ayakta kalarak çalışan hemşirelerin mesleki sağlık sorunları yaşadığı ve kas ağrıları dışında venöz yetmezlik gibi sağlık sorunlarının anımsanmayacak boyutlarda olduğu görülmektedir. *Araştırmanın amacı*; klinik hemşirelerin alt ekstremitelerde gelişebilecek varislerden korunma yöntemlerinin incelenmesidir.

## 2. Yöntem

### *Araştırmanın Tipi*

Araştırma tanımlayıcı tiptedir.

### *Araştırmanın Yeri ve Zamanı*

Araştırma, Mardin ilinin bir ilçesinde yer alan bir devlet hastanesinde yürütülmüştür. Çalışma verileri, 15 Şubat–5 Mart 2018 tarihleri arasında gündüz mesaide çalışan hemşirelerden toplanmıştır.

### *Araştırmanın Örneklemi*

Araştırmanın örneklemini araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve gündüz mesaide olan 100 hemşire oluşturmuştur.

***Veri Toplama Araçları***

Araştırma verileri; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan veri toplama formu kullanılarak toplanmıştır (1-7). Veri formu iki bölümden oluşmuştur. İlk bölüm; hemşirelerin sosyodemografik/tanımlayıcı özellikleri ile ilgili toplam dört sorudan *"yaş, cinsiyet, eğitim durumu, ekonomik durumu"* oluşmaktadır. İkinci bölüm ise; varis risk faktörleri ve varisten korunma yöntemleri ile ilgili 21 sorudan (günlük ayakta kalma süresi, kullanılan varisten korunma yöntemleri vs) oluşmaktadır.

***Verilerin Toplanması***

Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere araştırma ile ilgili bilgi verilmiştir. Daha sonra veri toplama formu hemşireler tarafından uygun bir ortamda tek başına doldurulmuştur.

***Verilerin Değerlendirilmesi***

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında istatistiksel yazılım programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak veriler; sayı, yüzde, ortalama, ki kare ve korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

***Araştırmanın Etiği***

Araştırmanın yürütüldüğü kurumdan yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerden sözel izin alınmıştır. Bireylerden sözel izin alınırken araştırmanın amacı, uygulanması, verilerin toplanması, araştırmaya katılmanın gönüllülüğe bağlı olduğu ve isimlerinin saklı tutulacağına dair bilgi verilmiştir.

## 3. Bulgular

Çalışmaya katılan hemşirelerin %62'si kadın, %81'i üniversite mezunu, %51'inin ekonomik düzeyi iyi, yaş ortalamasının 31.90 (±6.68), beden kitle indeksi ortalaması 22.79 (±3.85), %41'i alkol veya sigara kullandığı, %40'ı biraz yağdan az liften zengin diyet uyguladığı, %93'ünde herhangi bir kronik hastalığın olmadığı ve %62'sinde gebelik öyküsü olmadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Bununla birlikte hemşirelerin çalışma koşullarıyla ilgili özelliklere bakıldığında; %66'sının dahili kliniklerde çalıştığı, %56'sının servis hemşiresi olarak görev yaptığı, %30'unun 40-49 saat arası mesai yaptığı, %63'ünün iş yoğunluğunun "çok" olduğu, günlük ayakta kalma

süresi 11.98 (±4.26) ve oturur pozisyonda kaldıkları süre ise 5.19 (±3.04) olduğu bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hemşirelerin sosyodemografik ve Varise ilişkin özellikleri

| **Değişkenler** | **Sayı (n)** | **Yüzde** |
|---|---|---|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 62 | 62.0 |
| Erkek | 38 | 38.0 |
| Eğitim durumu | | |
| Lise | 19 | 19.0 |
| Üniversite | 81 | 81.0 |
| Ekonomik durum | | |
| Kötü | 2 | 2.0 |
| Orta | 47 | 47.0 |
| İyi | 51 | 51.0 |
| Alkol veya sigara kullanımı | | |
| Evet | 41 | 41.0 |
| Hayır | 59 | 59.0 |
| Fiziksel aktivite yapma durumu | | |
| Evet | 39 | 39.0 |
| Hayır | 61 | 61.0 |
| Yağdan az liftten zengin diyet | | |
| Evet | 23 | 23.0 |
| Hayır | 21 | 21.0 |
| Biraz | 40 | 40.0 |
| Orta | 16 | 16.0 |
| Kronik hastalık durumu (DM veya HT) | | |
| Evet | 7 | 7.0 |
| Hayır | 93 | 93.0 |
| Gebelik öyküsü | | |
| Evet | 38 | 38.0 |
| Hayır | 62 | 62.0 |
| Çalışılan klinik | | |
| Dahili | 66 | 66.0 |
| Cerrahi | 34 | 34.0 |
| Görevi | | |
| Servis Hemşiresi | 56 | 56.0 |
| Yoğun bakım hemş. | 20 | 20.0 |
| Sorumlu hemş. | 15 | 15.0 |
| Acil servis | 9 | 9.0 |

| | | |
|---|---|---|
| Çalışma saatiniz | | |
| 40-49 | 30 | 30.0 |
| 50-58 | 25 | 25.0 |
| 59-67 | 28 | 28.0 |
| 68 ve üstü | 17 | 17.0 |
| İş yoğunluk dereceniz | | |
| Az | 1 | 1.0 |
| Orta | 36 | 36.0 |
| Çok | 63 | 63.0 |
| Genetik varis öykünüz | | |
| Evet | 27 | 27.0 |
| Hayır | 73 | 73.0 |
| Bacaklarınızda varis belirtileri var mı? | | |
| Evet | 76 | 76.0 |
| Hayır | 24 | 24.0 |
| Bacaklardaki varislerin yaşam kalitenizi etkileme durumu | | |
| Az | 30 | 30.0 |
| Orta | 28 | 28.0 |
| Çok | 7 | 7.0 |
| Bacaklardaki varislerin çalışmanızı etkileme durumu | | |
| Az | 29 | 29.0 |
| Orta | 28 | 28.0 |
| Çok | 8 | 8.0 |
| Mevcut varisler beden imajınızı etkiliyor mu? | | |
| Az | 13 | 13.0 |
| Orta | 15 | 15.0 |
| Çok | 37 | 37.0 |
| Varisten korunmak için herhangi bir yöntem kullanma durumu | | |
| Evet | 85 | 85.0 |
| Hayır | 15 | 15.0 |
| Varisten korunmak için kullanılan yöntemler | | |
| Bacak ve ayak elevasyonu (günde en az 3-4 kez 10-15 dk) | 22 | 22.0 |
| Geceleri ayaklar bir yastık ile 5-10 santim yukarda tutmak | 6 | 6.0 |
| Ayakta veya oturur pozisyonda uzun sure hareketsiz kalmamak için bacak ve ayakları hareket ettirmek | 6 | 6.0 |
| Her gün üst bacak kaslarını uyaran yürüyüş ya da yüzme gibi sporlar yapmak | 2 | 2.0 |
| Aşırı kilodan kaçınmak | 13 | 13.0 |
| Düşük yağ ve yüksek lif oranına sahip beslenme alışkanlığı | 7 | 7.0 |
| Koruyucu çorap giymek | 20 | 20.0 |
| Aşırı sıcak ortamlardan kaçınmak | 6 | 6.0 |

| | | |
|---|---|---|
| Sıkan kıyafetlerin giyilmemesi (Proksimalde) | 3 | 3.0 |
| Hekim tarafından verilen herhangi bir varis tedavisi alıyor musunuz? | | |
| Evet | 85 | 85.0 |
| Hayır | 15 | 15.0 |
| Hekim tarafından verilen tedavi yöntemi aşağıdakilerden hangisidir? | | |
| Elevasyon tedavisi | 4 | 4.0 |
| İlaç tedavisi | 1 | 1.0 |
| Skleroterapi (kozmetik amaçla) tedavisi | 1 | 1.0 |
| Alternatif tedavisi (sülük,bez sarma,gibi.) | 4 | 4.0 |
| Yaş | 31.90±6.68 (min-max=20.00-48.00) | |
| Beden kitle indeksi | 22.79±3.85 min-max=-16.65-22.79) | |
| Günlük ayakta kalma süresi | 11.98±4.26 (min-max=-4.00-20.00) | |
| Oturur pozisyonda kalma süresi | 5.19±3.04 (min-max=1.00-22.00) | |

Çalışmada yer alan hemşirelerin %27'si genetik varis öyküsünün, %76'sı bacaklarında varis belirtileri olduğunu, %30'u varislerin yaşam kalitesini ve %29'u klinikte çalışmalarını az ve %37'si beden imajını çok etkilediğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra hemşirelerin varisten korunmak için %85'i koruyucu yöntem kullandığını ve kullanılan yöntemler arasında ilk sırada %22'si bacak ve ayak elevasyonu uyguladığı, %20'si koruyucu çorap giydiği ve %13'ü aşırı kilodan kaçındığını ifade etmiştir. Hemşirelerin %85'i herhangi bir varis tedavisi aldığı ve tedavi aldığını ifade eden hastaların % 4'ü ayak elevasyonu uyguladığını belirtmiştir (Tablo 1).

Tablo 2'de varis gelişme risk faktörleri ve varis belirti/bulguları ile ilgili bilgileri içermektedir. Varis gelişiminde önemli olabilecek risk faktörlerine bakıldığında ise; cinsiyet, eğitim durumu, ekonomik durum, alkol veya sigara kullanımı, fiziksel aktivite yapma durumu, yağdan az liften zengin diyet, kronik hastalık durumu, çalışılan klinik, görevi, çalışma saati, ailesinde varis öyküsü bulunma durumu, yaş, BKI, günlük ayakta kalma süresi ve oturur pozisyonda kalınan süre gibi değişkenlerin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Tablo 2). Bununla birlikte hemşirelerde gebelik öyküsünün var olması istatistiksel olarak anlamlı bir risk faktörü iken, varisi olan hemşirelerin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha çok varisten korunma yöntemleri kullandığı bulunmuştur ($p<.05$) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hemşirelerin varis gelişme risk faktörleri ve belirti/bulgularının incelenmesi

| | **Varis Belirti ve Yakınması** | | |
|---|---|---|---|
| **Değişkenler** | **Olan n (%)** | **Olmayan n (%)** | **Test, p değeri** |
| Cinsiyet | | | |
| Kadın | 51 (82.3) | 11 (17.7) | $X^2$=2.658, p= .103 |
| Erkek | 25 (65.8) | 13 (34.2) | |
| Eğitim durumu | | | |
| Lise | 12 (63.2) | 7 (36.8) | $X^2$=1.341 , p=.247 |
| Üniversite | 64 (79.0) | 17 (21.0) | |
| Ekonomik durum | | | |
| Kötü | 1 (50.0) | 1 (50.0) | $X^2$= .994 , p=.608 |
| Orta | 37 (78.7) | 10 (21.3) | |
| İyi | 38 (74.5) | 13 (25.5) | |
| Alkol veya sigara kullanımı | | | |
| Evet | 33 (80.5) | 8 (19.5) | $X^2$=.407 , p=.524 |
| Hayır | 48 (72.9) | 16 (27.1) | |
| Fiziksel aktivite yapma durumu | | | |
| Evet | 34 (87.2) | 5 (12.8) | $X^2$= 3.432 , p=0.64 |
| Hayır | 42 (68.9) | 19 (31.1) | |
| Yağdan az liften zengin diyet | | | |
| Evet | 16 (69.6) | 7 (30.4) | |
| Hayır | 18 (85.7) | 3 (14.3) | $X^2$=5.957 , p=.114 |
| Biraz | 33 (82.5) | 7 (17.5) | |
| Orta | 9 (56.2) | 7 (43.8) | |
| Kronik hastalık durumu (DM veya HT) | | | $X^2$=0.000 , p=1.000 |
| Evet | 5 (71.4) | 2 (28.6) | |
| Hayır | 71 (76.3) | 22 (23.7) | |
| Gebelik Öyküsü | | | |
| Evet | 35 (92.1) | 3 (7.9) | $X^2$=7.350 , p=0.007 |
| Hayır | 41 (66.1) | 21 (33.9) | |
| Çalışılan Klinik | | | |
| Dahili | 41 (77.3) | 15 (22.7) | $X^2$=.172 , p=.678 |
| Cerrahi | 25 (73.5) | 9 (26.5) | |
| Görevi | | | |
| Servis hemşiresi | 44 (78.6) | 12 (21.4) | $X^2$=2.408 , p=.492 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Yoğun bakım hemşiresi | 15 (75.0) | 5 (25.0) | |
| Sorumlu hemşire | 12 (80.0) | 3 (12.5) | |
| Acil servis hemşiresi | 5 (55.6) | 4 (44.4) | |
| Çalışma saatiniz | | | $X^2$= 2.251 , p=.522 |
| 40-49 | 24 (80.0) | 6 (20.0) | |
| 50-58 | 18 (72.0) | 7 (28.0) | |
| 59-67 | 23 (82.1) | 5 (17.9) | |
| 68 ve üstü | 11 (64.7) | 6 (35.3) | |
| Ailede varis öyküsü | | | $X^2$=.609 , p=.435 |
| Evet | 22 (81.5) | 5 (18.5) | |
| Hayır | 54 (74.0) | 19 (26.0) | |
| Varisten korunmak için herhangi bir yöntem kullanma durumu | | | |
| Evet | 71 (83.5) | 14 (16.5) | $X^2$=17.613 , p=0.000 |
| Hayır | 5 (33.3) | 10 (66.7) | |
| | **r** | **p** | |
| Yaş | -.178 | .076 | |
| BKI | .148 | .141 | |
| Günlük ayakta kalma süresi | -.047 | .642 | |
| Oturur pozisyonda kalma süresi | -.181 | .071 | |

## 4. Tartışma

Sürekli ayakta kalarak mesleğini icra eden hemşireler mesleki birçok risk ve sağlık sorunuyla karşı karşıya kalmaktadır. Hemşirelerin bu risklerden ve gelişebilecek sağlık sorunlarına karşı ne kadar etkili yöntemler kullandıkları önemli bir konudur. Bu bölümde hemşirelerde gelişen venöz yetmezliğin oluşumunda rol oynayan risk faktörleri ve hemşirelerin venöz yetmezlikten korunmak için uyguladıkları yöntemler literatür ışığında tartışılacaktır.

Çalışma bulgularında gebeliğin venöz yetmezlik gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu saptanmıştır. Literatür incelendiğinde benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir (1). Klinik rehberler incelendiğinde venöz yetmezlik gelişiminde gebelik öyküsünün önemli bir risk faktörü olduğu vurgulanmaktadır (3). Bu çalışmada sürekli ayakta kalan hemşirelerin ikinci bir risk faktörü eklendiğinde venöz yetmezlik tablosunun bu grupta görülmesinin beklenen bir durum olduğu düşünülmektedir.

Çalışma bulgularında venöz yetmezlikten/varisten korunmak için herhangi bir yöntem kullanan hemşirelerde daha fazla varis belirtilerinin olduğu saptanmıştır. Venöz yetmezlik için önerilen tedavilerin başında konservatif tedavi olarak koruyucu önlemler yer almaktadır. Bunun için ayak elevasyonu, ayakta kalınan sürenin azaltılması, koruyucu çorap, sigaranın bırakılması ve kilo verme gösterilmektedir (2). Bu çalışmada da görüldüğü üzere hemşirelerin

varis/venöz yetmezlik geliştikten sonra koruyucu önlemler aldığı sonucu çıkarılabilir. Bunun yanı sıra varis/venöz yetmezlik gelişiminin önlenmesi için uygulanan koruyucu önlemlerin uygulanma oranının çok az (%22) olduğu tablo 1'de görülmektedir. Bunun nedenin Türk kültürünün yapısı ve alınan örneklem grubunun özellikleri ile ilgili olabilir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada yer alan hemşirelerin yarısından fazlasında varis belirtileri olduğu, dörtte biri varislerin yaşam kalitesini ve iş hayatını az etkilediği ve beden imajını çok etkilediğini ifade etmiştir. Bununla birlikte hemşirelerin neredeyse tümünün varisten korunmak için herhangi bir yöntem kullandığı belirlenmiştir. Hemşirelerin kullandıkları yöntemler arasında ilk üç sırada bacak ve ayak elevasyonu, koruyucu çorap kullanma ve aşırı kilodan kaçınma yer almaktadır. Ancak hemşirelerin varisler geliştikten sonra önleyici yöntemler kullanmaya çalıştıkları bulunmuştur. Varisler gelişmeden önce koruyucu önlemlerin alınması için hizmet içi eğitimlerin planlanması ve uygulanması önerilmektedir.

## 5. Kaynaklar

1. Özdemir, N., & Khorshid, L. (2006). Hemşirelerde varis belirti ve yakınmalarının incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 22 (1) : 19-35.
2. Köksal, C., Alsalehi, S., Kocamaz, Ö., & Sunar, H. (2010). Kronik venöz yetmezlik tedavisi. Koşuyolu Kalp Dergisi, 13(2), 28-33.
3. Bozkurt, K. (2016). Periferik Arter ve Ven Hastalıkları Ulusal Tedavi Kılavuzu 2016, **İstanbul, Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam.**
4. Kesgin, A.G.D.M.T., & Kublay, G. (2011). Özel bir hastanede çalışan hemşirelerin yaşam alışkanlıkları ve çalışma koşullarından kaynaklı sağlık sorunlarının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 18(1), 041-049.
5. Üniteleri, D., & Çalışan, N. S. (2009). Hemşirelerin karşılaştıkları mesleki riskler ve sağlık sorunları. TAF Preventive Medicine Bulletin, 8(4), 339-344.
6. Yılmaz, E., & Özkan, S. (2006). Bir ilçede çalışan hemşirelerin sağlık sorunları ve yaşam alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 1(3), 81-99.
7. Uğraş, G. A., Akyolcu, N., Kanat, C., Yüksel, S., Ayoğlu, T., Sayın, Y., & Kanan, N. (2018). Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin iş güvenliği. FNJN Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 26(2), 93-101.

# FUTSAL VE VOLEYBOL OYUNCULARINDA ALT EKSTREMİTE DİNAMİK DENGE SKORLARININ İNCELENMESİ

# INVESTIGATION OF LOWER EXTREMİTY DYNAMIC BALANCE SCORES IN FUTSAL AND VOLLEYBALL PLAYERS

Fatih Kayhan TELEF, Fatma ÜNVER

[1]*Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO, Denizli*

kayhantelef48@gmail.com, funver@pau.edu.tr

## *ÖZET*

***Giriş:*** *Sporcularda yaralanma riskini belirlemek için kullanılan fonksiyonel testlerden biri olan alt ekstremite Y Denge Testi (YBT), spor profesyonelleri için faydalı araçlardandır. YBT performansı, rekabet düzeyi, cinsiyet, yaş ve spor branşına bağlı olarak değişir.*

***Amaç:*** *Bu çalışmanın amacı kadın futsal ve voleybol oyuncuları arasında alt ekstremite dinamik denge performansını karşılaştırmaktı.*

***Yöntem:*** *Çalışmaya yaşları ortalamaları 20,0±1,41 olan 15 kadın futsal oyuncusu ile yaşları ortalamaları 20,06±2,08 olan 15 kadın voleybol oyuncusu dahil edildi. Sporcuların, alt ekstremite uzunlukları ve dominant ekstremiteleri kaydedildi. Sporculara ısınma için 5 dk tempolu koşu verildi. Sporcuların YBT skorları (anterior, posteromedial, posterolateral) değerlendirilerek YBT komposit skorlar hesaplandı.*

***Bulgular:*** *Futsal ile voleybol oyuncularında Y Denge Testi anterior, posteromedial, posterolateral komponentleri ve kompozit skorlar arasında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05).*

***Tartışma ve Sonuç:*** *Bu sonuçlar; spor branşına özgü olarak daha fazla alt ektremiteyi kullanan futsal oyuncuları ile üst ekstremiteyi kullanan voleybol oyuncularında alt ekstremite dinamik dengesi performansının benzer olduğunu göstermektedir. Bu durum voleybolda üst ekstremite kadar alt ekstremitenin de aktif kulanılmasına bağlı olabilir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Dinamik denge, Futsal, Voleybol*

***ABSTRACT***

***INVESTIGATION OF LOWER EXTREMİTY DYNAMIC BALANCE SCORES IN FUTSAL AND VOLLEYBALL PLAYERS***

***Introduction:*** *The lower extremity Y Balance Test (YBT), one of the functional tests used to determine the risk of injury to sportsmen, is a useful tool for sports professionals. YBT performance varies depending on the level of competition, gender, age and sport.*

***Aim:*** *The purpose of this study was to compare the performance of lower limb dynamic balance between female futsal and volleyball players.*

***Method:*** *The study included 15 female futsal players with a mean age of 20.0 ± 1.41 and 15 female volleyball players with a mean age of 20,06 ± 2,08. The lower limb lengths and dominant extremities of the athletes were recorded. The athletes were given 5 minutes of fast running for warm-up. YBT composite scores were calculated by evaluating YBT scores (anterior, posteromedial, posterolateral) of the athletes.*

***Results:*** *There was no statistically significant difference between the anterior, posteromedial, posterolateral components and composite scores of Y Balance Test in futsal and volleyball players (p> 0.05).*

***Dıscussıon and Conclusıon:*** *These results; show that the performance of the lower extremity dynamic balance is similar in the futsal players who use more sub-extremities and in the volleyball players who use the upper extremity peculiar to the sports branch. This may be due to the active use of the lower extremity in the volleyball as well as the upper extremity*

***Key words****: Dynamic balance, Futsal, Volleyball*

## Giriş

Denge; birçok duyusal, motor ve biyomekaniksel bileşenlerin koordine edilen aktivitelerini içeren karmaşık bir süreçtir. Bu yüzden, dengeyi sürdürmek için etkili stratejilerin kazanımı sportif performans için temeldir. Spordaki denge, iç ve dış girdilerin bütünleştirilmesini gerektirir (1). Denge statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Statik denge, vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge ise hareket halinde vücudun bütünü ya da bir kısmının dengesini sağlama yeteneğidir. Dengeyi kontrol etmek ve bu kontrolü sürdürebilmek spor branşlarında mükemmelleşebilmek için oldukça gereklidir (2).

Kas-iskelet sistemi yaralanmaları sporculara katılımın doğal bir riskidir. Temassız yaralanmalar, maçlar sırasında meydana gelen tüm yaralanmaların yaklaşık% 20'sini ve antrenmanlar sırasında meydana gelen yaralanmaların ise % 40'ını oluşturur. Beck ve Wildermuth, yüksek hızda bir koordinasyon bozukluğunun normal koruyucu kas desteği kaybı ile birleşerek temassız yaralanmaları meydana getirdiği teorisini ortaya koymuştur (3). Bu nedenle, araştırmacılar, proprioseptif duyu bozukluğu, hareket paternlerinde sağdan sola asimetri veya denge anormalliklerinin yaralanmalar için risk faktörü olduğunu ve bu faktörlerin değiştirilebilir olduğunu ileri sürmüşlerdir. Y Dengesi Testi (YBT; Move2Perform, Evansville, IN), asimetriye dayalı yaralanma riskini değerlendirmek için klinik olarak kullanılan tarama araçlarına örnektir (4).

Hentbol, basketbol ve voleybol gibi takım sporlarında özellikle alt ekstremitelerde olmak üzere artan yaralanma oranları dikkat çekmektedir (5). Sporcularda yaralanma riskini belirlemek için kullanılan fonksiyonel testlerden biri olan alt ekstremite Y Denge Testi (YBT), spor profesyonelleri için faydalı ölçüm yöntemlerindendir. YBT performansı, rekabet düzeyi, cinsiyet, yaş ve spor branşına bağlı olarak değişir. Sporda uzmanlaşma ve hareket asimetrisi alt ekstremite yaralanması için potansiyel risk faktörleri olarak ayrı ayrı tartışılmalıdır. Basketbol, futbol ve voleybol gibi belirli sporlar, katılımcıları alt ekstremite yaralanması riskini artırırlar (6). Ek olarak, genç bayan sporcular anterior çapraz bağ yırtıkları ve aşırı diz yaralanmaları gibi bazı alt ekstremite yaralanmalarında artmış risk altında gibi görünmektedir (7). Bu nedenle günümüzde, farklı branşlarda ve antrenman düzeylerinde dinamik denge performansı değerlendirilmeli ve koruyu önlemler ve antrenman programları hazırlanabilmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı kadın futsal ve voleybol oyuncuları arasında alt ekstremite dinamik denge performansını karşılaştırmaktı.

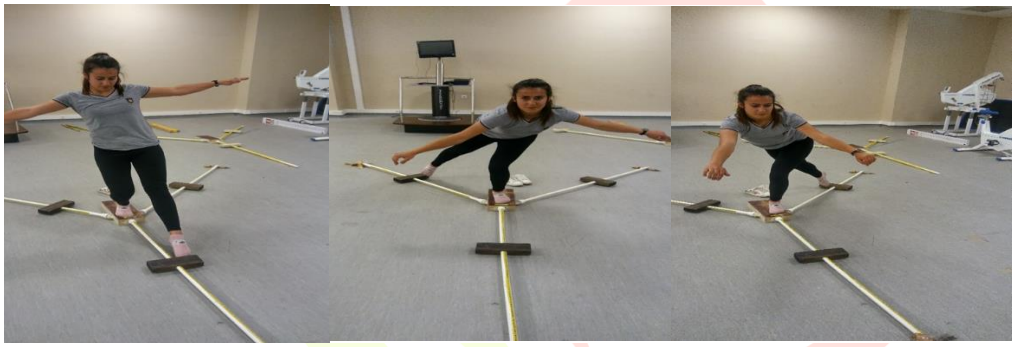
**Materyal ve Metot**

Çalışmaya yaşları ortalamaları 20,0±1,41 olan 15 kadın futsal oyuncusu ile yaşları ortalamaları 20,06±2,08 olan 15 kadın voleybol oyuncusu gönüllü olarak katıldı. Son 6 ay içerisinde herhangi bir alt ekstremite sakatlığı veya kafa sarsıntısı geçirmeyen bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Ayrıca deneklerin hiçbirinde motor kontrol problemi, nörolojik hastalık veya vestibüler bozukluk mevcut değildir. Çalışma öncesinde araştırmanın özel amaçları belirtilmeden deneklere yapılacak uygulamalar hakkında bilgi verilmiştir. Testler müsabaka sezonu içerisinde uygulanmış ve her bir denek için deney protokolü tek bir günde gerçekleştirilmiştir. Sporcuların, boy, vücut ağırlığı satdiometre, alt ekstremite uzunlukları spina iliaka anterior ve medial malleol arası mesafe mezura ile ölçülerek ve dominant

ekstremiteleri, topa vurma testi yapılarak kaydedildi. Sporculara ısınma için 5 dk tempolu koşu verildi.

***Y Denge Testi***

Sporculara Y denge testi test kitinin başlangıç noktasına elleri belinde olacak şekilde geçmesi istendi. Daha sonra, önce dominant sonra non-dominant bacağı destek ayağı olacak şekilde diğer ayak ucunu anterior, anteromedial ve posterolateral yönlerdeki kitin hareketli parçasını gidebildiği en uzak noktaya götürüp eski pozisyonuna gelmesi istendi ve mesafe mezura ile ölçüldü (Resim 1). Bu prosedür çift taraflı olarak üç kez tekrar edilerek, ulaşılan mesafelerin aritmetik ortalaması alınarak kaydedildi. Sporcuların YBT skorları (anterior, posteromedial, posterolateral) değerlendirilerek YBT komposit skorları hesaplandı.



Resim 1: Y Denge Testi.

***İstatistiksel Analiz***

Gruplar arasındaki ilişkiye İndependent Samples Test ile bakıldı. Veri analizleri SPSS 24. for Windows paket programı ile yapıldı ve istatistiksel anlamlılık değeri $p<0,05$ olarak belirlendi.

**Sonuçlar**

Sporcuların demografik özellikleri ve alt ekstremite uzunlukları boy haricinde benzerdi (Tablo 1,2).

Tablo 1. Sporculara Ait Demografik Veri Tablosu

| | Grup | N | Ortalama±Std. Deviasyon |
|---|---|---|---|
| **Yaş (yıl)** | Voleybol | 15 | 20,06±2,08 |
| | Futsal | 15 | 20,00±1,41 |
| **Boy (cm)** | Voleybol | 15 | 173,46±5,52 |
| | Futsal | 15 | 164,73±5,28 |
| **Vücut ağırlığı (kg)** | Voleybol | 15 | 65,86±8,88 |
| | Futsal | 15 | 57,30±6,62 |
| **Vücut kitle İndeksi (kg/cm2)** | Voleybol | 15 | 21,83±2,27 |
| | Futsal | 15 | 21,08±1,90 |

Tablo 2. Sporcuların Alt ekstremite Uzunluk Karşılaştırması

| | **Voleybol** *Ort.±Std. Dev* | **Futsal** *Ort.±Std. Dev* | **t** | **p** |
|---|---|---|---|---|
| **Boy (cm)** | 173,46±5,52 | 164,73±5,28 | 4,423 | 0,000 |
| **Alt ekstremite uzunluğu sağ (cm)** | 87,10±3,72 | 85,26±4,44 | 1,224 | 0,231 |
| **Alt ekstremite uzunluğu sol (cm)** | 87,10±3,64 | 85,26±4,44 | 1,235 | 0,227 |

Sporcuların dinamik denge skorları karşılaştırıldığında ise hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Sporcuların Dinamik Denge Performans Karşılaştırması

| | **Voleybol** *Ort.±Std. Dev* | **Futsal** *Ort.±Std. Dev* | **t** | **p** |
|---|---|---|---|---|
| **YBT anterior sağ** | 68,94±7,91 | 66,38±6,99 | 0,94 | 0,36 |
| **YBT anterior sol** | 67,80±9,01 | 64,44±6,50 | 1,17 | 0,25 |
| **YBT posteromedial sağ** | 95,75±10,85 | 95,10±6,07 | 0,20 | 0,84 |
| **YBT posteromedial sol** | 99,75±8,03 | 95,04±8,13 | 1,59 | 0,12 |
| **YBT posterolateral sağ** | 96,70±7,18 | 95,04±6,88 | 0,65 | 0,52 |
| **YBT posterolateral sol** | 96,64±9,75 | 93,01±6,08 | 1,22 | 0,23 |
| **YBT kompozit skor sağ** | 99,23±6,37 | 98,64±4,14 | 0,30 | 0,77 |
| **YBT kompozit skor sol** | 100,26±7,48 | 97,28±5,06 | 1,28 | 0,21 |

## Tartışma

Çalışmamızın en önemli sonucu, tekrarlı, voleybol ve futsalcı bayan sporcuların boy farkına rağmen dinamik denge skorlarının benzer olduğu idi. Bu sonuç; spor branşlarına özgü fonksiyonel olarak daha fazla alt ektremiteyi kullanan futsal oyuncuları ile üst ekstremiteyi kullanan voleybol oyuncularının alt ekstremite dinamik denge performansının benzer şekilde kullandığını göstermektedir. Bu durum voleybolda üst ekstremite kadar alt ekstremitenin de aktif kullanılmasına bağlı olabilir. Ancak voleybol oyuncularının boy uzunlukları futsal oyuncularına göre daha yüksek olduğu halde dinamik denge skorlarında fark bulunamamıştır. Üst düzey futbol oyuncularının, denge sürdürülürken topu kontrol etmek için proprioseptif kapasitelerinin gelişmiş olduğu düşünülür. Futbolda, bir golün kurtarılması veya basketbolda havadaki bir topu yakalamak, oyuncunun daima topla ilişkili bir konumda kalmasını, bazen golü engellemek veya topu yakalamak için bir çaba harcarken yere düşmesini gerektirir. Bu şekilde; postüral kontrol birçok hareketin sahip olduğu ortak bir gereksinim iken, her bir hareket ile stabilite ve oryantasyonun gereksinimleri değişir (8). Futsal oyuncularının ayakla top kontrolünü sağlarken rakiple biredir mücadelede bulunması onların dinamik denge performansının daha iyi olmasına neden olabilir.

Bizim çalışmamızda futsal ve voleybolcu kadın sporcuların dinamik denge performansında fark bulunamazken araştırmacılar (9), fonksiyonel aktiviteler sırasında destek yüzeyinin dışına ulaşmayı gerektiren futbolda sporcuların dinamik dengede basketbolculardan daha iyi performans gösterdiklerini göstermişlerdir. Bizim çalışmamızın sonucuna benzer

şekilde, aynı yaş grubunda Tabrizi.H ve ark. (10) yaptıkları bir çalışmada üniversitede okuyan basketbol, hentbol, voleybol ve futsal oyuncularının dinamik denge skorları karşılaştırılmış hentbol ile futsal, basketbol ile futsal, voleybol ile futsal oyuncularının dinamik denge skorları karşılaştırılmış, branşlar arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Literatüre baktığımızda bu konuda çok az ve çelişkili sonuçlar vardır. Sportif performans ve buna bağlı olarak dinamik denge performansı yaş, fiziksel yapı, kuvvet, cinsiyet, spor yaşı ve spor branşının özelliklerine göre farklılık gösterebilir. Sonuç olarak, farklı branşlarda, farklı yaş gruplarında cinsiyete göre dinamik denge performanslarının değerlendirilmesi spor bilimleri ve rehabilitasyon profesyonelleri

Rose, M.E., Huerbin, M.B., Melick, J., Marion, D.W., Palmer, A.M., Schiding, J.K. (2002). Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res, 935(1), 40-46.ne yol gösterici olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Erkmen, N., Taşkın, H., Sanioğlu, A., ve Kaplan, T. (2009). Futbolcularda yorgunluğun denge performansına etkisi. Sports Sciences. 2B0028, 4(4), 289-299.
2. Yüksel O., Akkoyunlu Y., Karavelioğlu MB., Harmancı H., Kayhan M., Koç H. (2016). Basketbolcularda Core Alt Ekstremite Kuvveti Antrenmanlarının Dinamik Denge Ve Şut İsabeti Üzerine Etkisi. Marmara University Journal Of Sport Science. 1(1), 51-61.
3. Beck JL, Wildermuth BP. (1985) The female athlete's knee. Clin Sports Med.4(2),345–366.
4. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the Star Excursion Balance Test. N Am J Sports Phys Ther. 4(2),92–99.
5. Kılınç HA., Tok D., Uzun E., Baltacı G. (2014). Profesyonel Sporcularda Dinamik ve Statik Squat Egzersizleri Dengeyi Değiştirir mi? Turkiye Klinikleri J Sports Sci. 6(1),1-5.
6. Chimera NJ., Smith CA,. Warren W. (2015). Injury History, Sex, and Performance on the Functional Movement Screen and Y Balance Test. Journal of Athletic Training. 50(5),475–485
7. Miller MM., TrappJL., Post EG., Trigsted SM., McGuine AT., Brooks MA., Bell DR. (2017). The Effects of Specialization and Sex on Anterior Y-Balance Performance in High School Athletes. Sports Health. 9(4),375-382.
8. Shumway-Cook, A. and Horak, F.B., (1986). Assessing The Influence of Sensory Interaction of Balance. Phys Ther. 66(10),1548–1550.
9. Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. J Athl Train. 42(1),42–46.
10. Tabrizi BH., Abbasi A., Jahadian H. (2014). Comparison of static and dynamic balance and its relationship with anthropometric characteristics in athletes of selected sports. Journal of Sport Sciences. 6(4),33-6.

# AYDIN ve MUĞLA KIYI YAPILARI DEPREMSELLİĞİ

## (Seismicity of Coastal Structures of Aydın and Muğla Provinces)

Alp Küçükosmanoğlu[1], Özen A. Küçükosmanoğlu[2], Anıl Güzel[3], Hamit Parlak[4], Can Elmar Balas[5]

[1]*MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, akucukosmanoglu@mehmetakif.edu.tr*

[2]*MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, okucukosmanoglu@mehmetakif.edu.tr*

[3]*MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, guzel.anil@gmail.com*

[4]*MAKÜ, İnşaat Mühendisliği Böl., Burdur, Türkiye, parlakhamit@outlook.com*

[5]*Gazi Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Böl, Ankara, Türkiye, cbalas@gazi.edu.tr*

## ÖZET

*Bu çalışmada, Ege Bölgemizde yer alan Aydın ve Muğla il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Aydın ve Muğla il sınırları kıyıları toplam kıyı uzunluğu 1629 metredir. Çalışma kapsamında Google Earth görüntüleri kullanılarak kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir. Lagün, balık çiftliği, ahşap kazık iskele, beton kazık iskele, çelik kazık iskele, beton dolgu iskele, taş dolgu iskele, taş dolgu mahmuz, beton sahil dolgusu, taş sahil dolgusu olmak üzere 10 grup oluşturulmuştur. Aydın ve Muğla kıyılarında ayrıca 23 adet balıkçı barınağı, 1 adet yük limanı, 1 adet feribot iskelesi, 1 adet kruvaziyer limanı ve 31 adet yat limanı ve tekne yanaşma yeri bulunmaktadır. Bunun yanında sahil şeridinde 187 adet ahşap kazık iskele, 8 adet lagün,1 adet yunus parkı, 25 adet beton kazık iskele, 11 adet beton dolgu iskele, 12 adet taş dolgu iskele, 28 adet taş dolgu mahmuz, 11 adet beton sahil dolgusu, 15 adet taş sahil dolgusu, 4 adet çelik kazık iskele bulunmaktadır. Geçmişte gerçekleşen deprem kayıtları incelenerek her bir yapının deprem merkez noktalarına uzaklıkları incelenmiş ve kıyı yapılarının riski belirlenmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Depremsellik, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Kıyı Yapıları.*

**ABSTRACT**

*In this study, the coastal structures on the shores of Aydın and Muğla provinces in the Aegean Region have been examined. The borders of the provinces of Aydın and Muğla have a total coastline of 1629 meters. In the scope of the study, coastal structures were determined using Google Earth images and compiled in GIS environment. There were 10 groups including lagoon, fish farm, wooden pile scaffold, concrete pile scaffold, steel pile scaffold, concrete padding scaffold, stone padding scaffold, stone padding spur, concrete coast padding, stone coast padding. On the shores of Aydın and Muğla, there are also 23 fishermen's shelters, 1 cargo port, 1 ferryboat pier, 1 cruise port and 31 yacht harbor and boat berthing places. In addition to this, 187 wooden pile scaffolding, 8 lagoons, 1 dolphin park, 25 concrete pier scaffolding, 11 concrete pier scaffolding, 12 stone pier scaffolding, 28 stone filler spur, 11 concrete shore filler, 15 a piece of stone beach fill, and four steel pier scaffolds. Historical earthquake records were examined and the distances of each structure to earthquake center points were examined and the risk of coastal structures was determined.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Seismicity, Geographic Information Systems , Coastal Structures.*

## 1. GİRİŞ

Limanlarda ve diğer kıyı yapılarında meydana gelebilecek hasarlar, çeşitli işletme kayıplarına neden olarak, ülkelerin ekonomilerine ulusal ve uluslararası boyutlarda zararlar verebilmektedir. 17 Ocak 1995 tarihinde meydana gelen Hyogoken Nanbu depremi, Kobe Limanı'nda 5.5 milyar dolarlık tahribata yol açmış; onarım faaliyetlerinin sürdüğü 1996 yılı içerisinde deniz ticaretinin aksaması, Japon ekonomisini yaklaşık 6 milyar $ zarara uğratmıştır. Ayrıca 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan Kocaeli depreminde, deniz ticareti faaliyetlerinin yoğun olarak görüldüğü Doğu Marmara Bölgesi'ndeki kara yapılarının yanısıra kıyı yapılarında da tahribat meydana gelmiştir (1).

Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzeyini sarsma olayına "deprem" denir. Belirli bir bölgedeki deprem oluşma potansiyeli depremsellik olarak adlandırılmaktadır. Ülkemiz dünyanın önemli deprem kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya kuşağı üzerinde yer almaktadır. Ülkemizin, karmaşık jeolojik yapısı ve jeodinamik konumundan dolayı çok sayıda aktif fay bulunmaktadır. Ülkeyi boydan boya kat eden Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu Fayı ile Doğu Anadolu Bölgesi, Marmara ve Ege bölgeleri ülkemizde deprem riski en yüksek olan alanlardandır.

Tüm dünyadaki ekonomik faaliyetlerin kilit noktasını oluşturan limanlar, büyük yatırımlar gerektiren yapılardır. Küreselleşme sonucu ticari malların üretimi için ihtiyaç duyulan hammaddelerin taşınması ya da üretilen malların dünyanın diğer bölgelerine aktarılması birçok limanı kapsayan ticaret yollarını oluşturulmuştur. Bu limanlardan birinin deprem gibi herhangi bir sebepten dolayı işlevini yerine getirememesi sadece o limanın bulunduğu yerel ekonomiyi değil, tüm dünya ekonomisini etkileyecektir. Bu sebeple bu yapıların tasarımına dikkat ve özen gösterilmelidir (2). Kıyı mühendisliğinde, planlama aşaması için kıyı yapılarının yapısal risk faktörlerini kapsayan güvenilirliğin belirlenmesi gerekmektedir (PIANC, 2014; OCDI, 2009; CERC, 2003). Çok farklı tasarım koşulları için planlanmış kıyı yapılarının yıkılması sonucunda önem derecesi değişen ekonomik kayıplar oluşabilmektedir. Sadece liman faaliyetlerinin deprem nedeniyle aksaması dahi, ulusal ve uluslararası ticaretin durmasının yanısıra acil ihtiyaçların sevkiyatları ile liman kentinin acil tahliye işleminin de durmasına neden olacaktır. Limanın gördüğü bir hasardan kaynaklanan sosyal etki daha derin ve büyük olacağından deprem etkilerini en aza indirgemek için limanın tasarımı ve yapımı dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

Bu çalışmada, Ege Bölgemizde yer alan Aydın ve Muğla il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Geçmişten günümüze gerçekleşmiş olan deprem kayıtları incelenerek her bir yapının deprem merkez noktalarına uzaklıkları belirlenmiş ve kıyı yapılarının riski hesaplanmıştır.

## 2. LİTERATÜR

Tadjer ve Bensaibi (2017), sismisiteye yatkın bir bölge olan Cezayir'in kuzey kesimindeki Blida'nın coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) kullanarak, sismik hassasiyetini değerlendirmişlerdir. Yapıların güvenlik açığı endekslerini hesaplayarak, sismik senaryolar oluşturmuşlar ve Blida'nın yüksek hassasiyetini vurgulamışlardır (3)

El-Rayes vd. (2015), Güney Sina'daki iyi bilinen jeotermal alanların hidrojeokimyasal ve sismolojik kanıtları arasındaki mekansal ilişkiyi belirlemek için coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama teknikleri kullanmışlardır. Uydu görüntüleri ve uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak, Güney Sina'daki bilinen sıcak su kaynaklarının sıcaklığının belirgin şekilde arttığı belirlenmiş, bu durumun yöredeki fay trendine (Akabe Körfezi trendi) doğru yeraltı sularının derin nüfuzu ile ilgili olabileceği öne sürülmüştür. Yeni termal sahaların hidrokimyasının, bilinen termal sularla benzerlik taşıması nedeniyle, Sina'daki muhtemel altı yeni jeotermal alanın CBS yöntemleri ile tahmin edilebileceğini savunmuşlardır.(4)

Ertunç vd. (2006), çalışmalarında; Landsat TM(2000) uydu görüntüleri ve arazi çalışmaları yardımıyla, Fethiye yöresinin jeolojik yapısını belirlemişlerdir. Elde ettikleri arazi çalışması sonuçlarını kullanarak, farklı iki yöntem ile yörenin sıvılaşma analizlerini yapmış ve haritalandırmışlardır. Bu haritaları CBS ortamında derleyerek, Fethiye yöresini yerleşime uygunluk açısından dört farklı bölgeye ayırmışlardır. (5)

Garagon Doğru ve Toz (2009), çok disiplinli yerbilimleri verilerini, araçlarını ve yazılımlarını birbirine bağlayan ve paylaşımını sağlayan bir Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturulması ve bu sisteme farklı seviyelerde kullanıcıların ulaşımının sağlanmasını amaçlamışlardır. Böylece Türkiye'de depremler ile ilgili çalışma yapmak isteyenlerin, kolay kullanım arayüzü ile interaktif olarak veriye ulaşabileceği, dağıtık bilginin belli amaçlar için biraraya gelmesini sağlayan bir çözüm sunmuşlardır. (6)

## 3. YÖNTEM

Bu çalışmada, Aydın ve Muğla illerindeki kıyı yapılarının deprem risklerini öngörmek amacıyla 1900 yılından bu yana bölgede gerçekleşen depremler ve bu depremlerin merkez noktalarına olan uzaklıkları incelenmiştir. Çalışma kapsamında Google earth görüntüleri kullanılarak mevcut kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir.

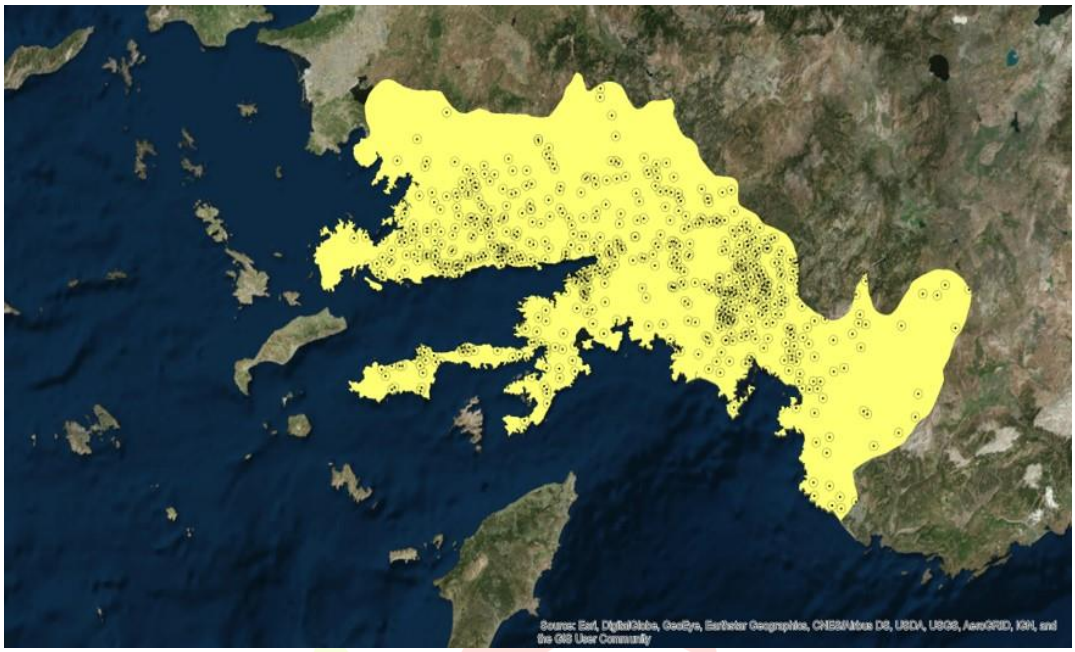
CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), mekânsal özelliği olan herhangi bir verinin (iklim, bitki örtüsü, yer şekilleri, nüfus, yerleşmim vs.) bilgisayar ortamına girilmesi (sayısallaştırma), girilen verilerin kullanılarak yeni verilerin elde edilmesi, bu verinin sorgulanması, düzenlenmesi, analiz edilmesi, birbirleriyle karşılıklı ilişkilerinin ortaya konması ve elde edilen sonuçların grafik, harita, 3 boyutlu görüntü vs. şeklinde görsel hâle getirilmesine dayanan bir bilgisayarlı haritalama sistemidir. (7)

1900 yılından günümüze kadar gerçekleşen depremlerin merkezleri CBS ortamında gerçek koordinatları ile katmanlar halinde oluşturulmuştur. Tespit edilen kıyı yapılarına; kara ve deniz yönünde, toplamda 5 km, 10 km, 20 km ve 50 km'lik çalışma sınırları içerisinde kalan deprem merkezleri, yakınlık analizleri ile belirlenmiştir.

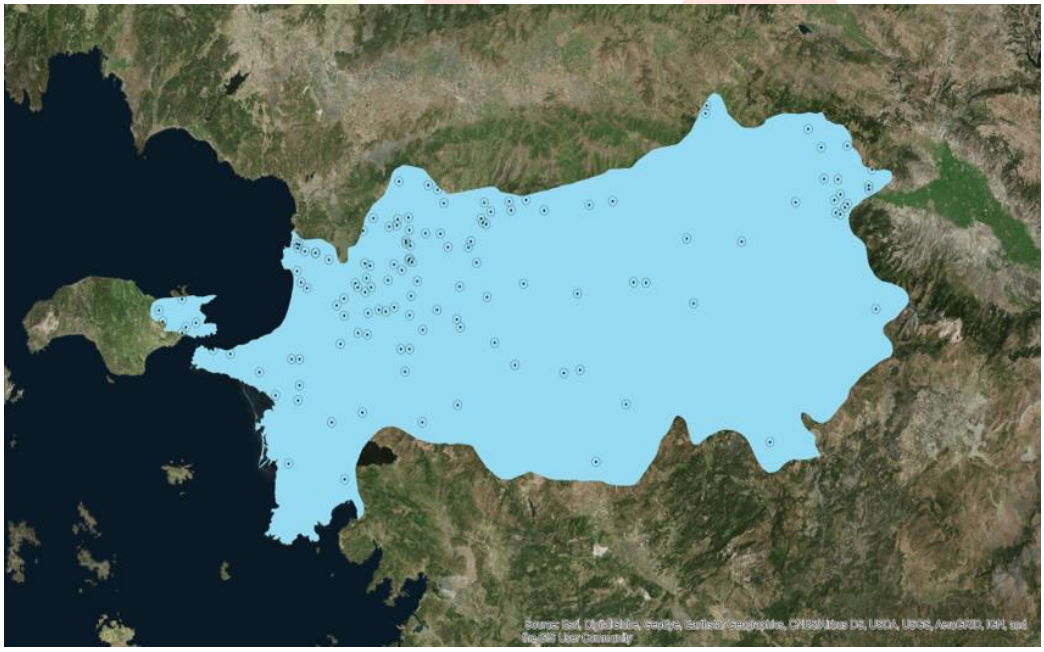
## 4. BULGULAR

Aydın ve Muğla il sınırları kıyıları toplam kıyı uzunluğu 1629 metredir. Aydın ve Muğla kıyılarında 23 adet balıkçı barınağı, 1 adet yük limanı, 1 adet feribot iskelesi, 1 adet kruvaziyer limanı ve 31 adet yat limanı ve tekne yanaşma yeri bulunmaktadır. Bunun yanında sahil şeridinde 187 adet ahşap kazık iskele, 8 adet lagün,1 adet yunus parkı, 25 adet beton kazık iskele, 11 adet beton dolgu iskele, 12 adet taş dolgu iskele, 28 adet taş dolgu mahmuz, 11 adet beton sahil dolgusu, 15 adet taş sahil dolgusu, 4 adet çelik kazık iskele bulunmaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen deprem merkezleri aşağıda gösterilmektedir (Şekil 1 ve Şekil 2).



**Şekil 1. Muğla ili deprem merkezleri**



**Şekil 2. Aydın ili deprem merkezleri**

Aydın ve Muğla illerinin mevcut kıyı yapılarına hem deniz hem kara yönünde belirli mesafelerdeki 3 büyüklüğünün üzerindeki deprem merkezleri incelenmiştir. Aydın il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 667 farklı noktada deprem meydana gelmiştir. Muğla il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 129 farklı noktada deprem meydana gelmiştir; Aydın ve Muğla illeri kıyılarında yer alan mevcut kıyı yapılarına 5km, 10km, 20km, 50km uzaklıktaki deprem merkezleri tespit edilmiştir. İnceleme sınırları aşağıda gösterilmiştir (Şekil 3 Şekil 4 Şekil 5 ve Şekil 6).

**Şekil 3. Muğla ve Aydın illerindeki mevcut kıyı yapılarına 5 km uzaklıktaki çalışma sınırı**

**Şekil 4. Muğla ve Aydın illerindeki mevcut kıyı yapılarına 10 km uzaklıktaki çalışma sınırı**

**Şekil 5. Muğla ve Aydın illerindeki mevcut kıyı yapılarına 20 km uzaklıktaki çalışma sınırı**

**Şekil 6. Muğla ve Aydın illerindeki mevcut kıyı yapılarına 50 km uzaklıktaki çalışma sınırı**

Yapılan bu analizler sonucunda;

- Kıyı yapılarına 5 km uzaklığa kadar:
  - 5 ile 6 arasında 2 deprem,
  - 4 ile 5 arasında 346 deprem,
  - 3 ile 4 arasında 20 deprem,
- Kıyı yapılarına 10 km uzaklığa kadar:
  - 5 ile 6 arasında 4 deprem,
  - 4 ile 5 arasında 676 deprem,

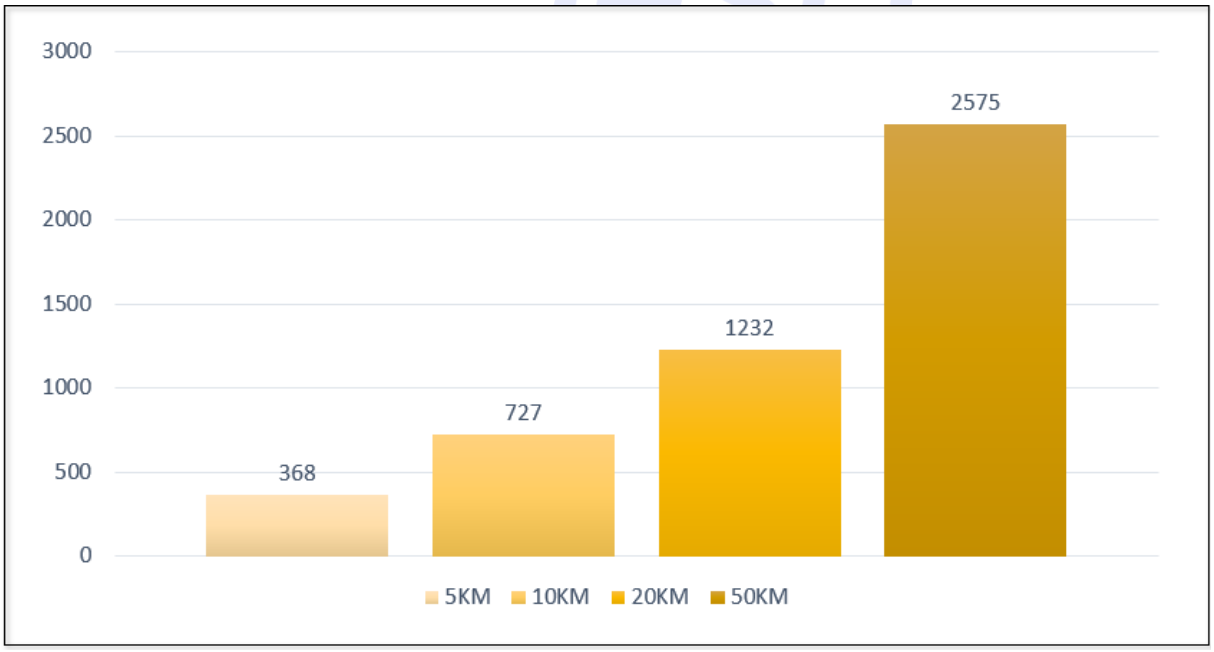
- 3 ile 4 arasında 47 deprem,

- Kıyı yapılarına 20 km uzaklığa kadar:
  - 6'dan büyük 0 deprem,
  - 5 ile 6 arasında 6 deprem,
  - 4 ile 5 arasında 1140 deprem,
  - 3 ile 4 arasında 86 deprem,
- Kıyı yapılarına 50 km uzaklığa kadar:
  - 6'dan büyük 2 deprem,
  - 5 ile 6 arasında 8 deprem,
  - 4 ile 5 arasında 2394 deprem,
  - 3 ile 4 arasında 171 deprem,

görülmektedir.

## 5. SONUÇ

Bu çalışmada, Ege Bölgemizde yer alan Aydın ve Muğla il sınırları kıyılarında bulunan kıyı yapıları incelenmiştir. Çalışma kapsamında Google Earth görüntüleri kullanılarak kıyı yapıları belirlenmiş ve CBS ortamında derlenmiştir. Daha sonra meydana gelen deprem kayıtları ile kıyaslaması yapılmıştır. Bu amaçla, Aydın ve Muğla illerinin mevcut kıyı yapılarına hem deniz hem kara yönünde belirli mesafelerdeki 3 büyüklüğünün üzerindeki deprem merkezleri incelenmiştir. Çalışma neticesinde Aydın il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 667 farklı noktada deprem meydana gelmiştir. Muğla il sınırları içerisinde 1900 yılından bu güne dek 129 farklı noktada deprem meydana gelmiştir. Gerçekleşen depremlerin merkezlere uzaklıkları ve sayıları Şekil 7 ' de gösterilmiştir.




**Şekil 7. 1900 yılından günümüze gerçekleşen depremlerin merkeze uzaklıkları ve sayıları**

## KAYNAKLAR

1. Yüksel, Y. ve Güler, I., (2005), Deniz Yapılarında Deprem Etkileri ve 1999 Gölcük Depremi Örneği, Türkiye Mühendislik Haberleri, 438, 75.
2. Yüksel, Y. ve Diğ., (2012), Keson ve L Tipi Rıhtım Yapılarının Sismik Yükler Altında Davranışı, İnşaat Mühendisleri Odası 7. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu: Vol 471, (Pp: 48), 2012-1
3. Tadjer, K., ve Bensaibi, M., Earthquake Risk Assessment of Blida (Algeria) Using GIS, Energy Procedia: Vol. 139, (Pp. 645-650), ISSN: 1876-6102.
4. El-Rayes, A., E., Arnous, M., O., Aboulela, H., (2015), Hydrogeochemical and Seismological Exploration for Geothermal Resources in South Sinai, Egypt Utilizing GIS and Remote Sensing, Arabian Journal of Geosciences:Vol. 8, (Pp. 5631-5647), ISSN: 1866-7538.
5. Ertunç, A., Karaca, Ö., Destici, C., Karabulut, S., (2006), Fethiye Yerleşim Alanı ve Civarının Jeoloji, Jeoteknik ve Depremselliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi, Yer, Deniz ve Atmosfer Bilimleri Araştırma Grubu, 103Y-032'Nolu Araştırma Projesi, TÜBİTAK
6. Garagon Doğru, A., Toz, G., (2009), Yer Bilimlerinde Servis Odaklı Mimari İle Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulması, İTÜ Dergisi, (D): Vol. 8(3), (Pp. 102-108), ISSN: 1303-703X
7. İncekara, S., Karakuyu, M., Karaburun, A., (2009), Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Yaparak Öğrenmeye Bir Örnek: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Proje Temelli Öğrenimde Kullanılması, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 8(30), (Pp.305-322)

# ERGEN FARKINDALIK EĞİTİMİNİN VÜCUT ALGISI VE BENLİK SAYGISINA ETKİSİ

# THE EFFECT OF ERGEN AWARENESS EDUCATION ON BODY IMAGE AND SELF RESPECT

Yasemin GÜMÜŞ ŞEKERCİ[1], Döne SAÇAR[2], Nour Elhouda HALAWEH[3]

[1]*Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Hatay, Türkiye,* y.gumus36@hotmail.com

[2-3]*Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Hatay, Türkiye,* done.sacar00@gmail.com

## *ÖZET*

*Ergenlik dönemi yaşam döngüsünde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma ortaokul öğrencilerine yönelik uygulanan ergen farkındalık eğitiminin vücut algısı ve benlik saygısına etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın evrenini Hatay ilinde bir devlet ortaokuluna kayıtlı 53 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada evrenin tamamına ulaşılmıştır. Veriler "Ergen Bilgi Formu", "Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği" ve "Vücut Algısı Ölçeği" ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Farkındalık eğitimi örneklem grubunun tamamına uygulanmıştır. Eğitimin içeriğini ergenin tanımı, ergenlik döneminin özellikleri, ergenlik döneminde yaşanan sorunlar, ergenlik dönemi zararlı alışkanlıkları ve ergenlikte öz-bakım konuları oluşturmuştur. Farkındalık eğitimi 40-45 dakika sürmüştür. Eğitim önce ve sonrasında veri toplama formları uygulanmıştır. Verilerin analizde SPSS 21 programı kullanılmıştır, istatistiksel hesaplamalar yapılmıştır. Çalışmaya katılan ergen öğrencilerin yaş ortalaması 12.11±1.36'dur. Ergenlerin %45.3'ü kız, %54.7'si erkektir. Öğrencilerin annelerinin %44.2'si ortaokul mezunu olup, %28.8'i çalışmaktadır. Öğrencilerin babalarının %46.2'si ortaokul mezunu olup, %88'i çalışmaktadır. Öğrencilerin benlik algısı puan ortalamasının ergen farkındalık eğitimi öncesine göre arttığı ve farkın önemli olduğu ($p < 0.00$) saptanmıştır. Ayrıca vücut algısı ölçeği puan ortalamasında azalma olduğu ve farkın önemli olduğu ($p < 0.00$) tespit edilmiştir. Çalışmada ergen farkındalık eğitiminin, öğrencinin benlik saygısı ve bedenlerine dair memnuniyetlerini olumlu yönde değiştirdiği sonucuna varılmıştır.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Ergen, Benlik saygısı, Vücut algısı*

***ABSTRACT***

*Adolescence has an important place in the life cycle. This study was designed as a quasi-experimental study to determine the effects of adolescent awareness training for middle school students on body perception and self-esteem. The student's universe was formed by 53 students registered in a state secondary school in Hatay. In the study, the entire universe has been reached. The data were gathered face to face with the "Ergen Information Form", "Rosenberg Self-Esteem Scale" and "Body Perception Scale". Awareness training was applied to the entire sample group. The content of education consists of definition of adolescent, characteristics of adolescence, problems in adolescence, harmful habits of adolescence and self-care in adolescence. SPSS 21 program was used for analysis of the data, statistical calculations were made. The average age of adolescents participating in the study is 12.11±1.36. 45.3% of the adolescents were female and 54.7% were male. 44.2% of the mothers of the students are middle school graduates and 28.8% of them are working. 46.2% of the fathers of the students are middle school graduates and 88% of them work. Awareness training lasted 40-45 minutes. Data collection forms were applied before and after the training. It was determined that the self-perception score of the students increased compared to the pre-adolescent awareness training and the difference was significant (p < 0.00). In addition, the body augmentation scale score was found to be decreased and the difference was significant (p < 0.00). In the study, adolescent awareness training has resulted in a positive change in the student's self-esteem and satisfaction with their bodies.*

***Key Words:*** *Ergen, Self esteem, Body sensation*

## 1.GİRİŞ

Gelişimsel açıdan çok fazla değişikliğin olduğu ergenlik dönemi, yaşam döngüsünde önemli bir yer tutmaktadır. Ergenin yaşam kalitesi, kendine güveni, hayata bakış açısı, başarısı ergenin benlik saygısı ve vücut algısı ile ilişkilendirilmektedir. Benlik saygısı, bireyin kendi değerinin farkında olması ve bir amaca ulaşmada gösterdiği duygusunun derecesi olarak tanımlanmaktadır (1).

Ergenlik dönemi farklı özelliklerin ortaya çıktığı önemli süreçlerden biridir. Bu dönemde ergen fiziksel görünüme önem verir ve dikkati kendi bedenine yönelir. Yeni benlik arayışı içerisine girer. Yüksek vücut algısı ve benlik saygısına sahip birey; kendine yada başkasına güven ve saygı duyan, zorluklar karşısında savaşan, iyimser, başkalarını öven, başarılı ruhsal

niteliklere sahip olan kişilerdir (2). Vücut algısı ve benlik saygısının düşük olması ise bireyde depresyon, motivasyon eksikliği, anksiyete ve intihar girişimi gibi davranışsal ve duygusal bozukluklara neden olmaktadır.

Bu çalışma ortaokul öğrencilerine yönelik uygulanan ergen farkındalık eğitiminin benlik saygısı ve vücut algısına etkisini belirlemek amacıyla tasarlanmıştır.

## 2.YÖNTEM

### Araştırmanın Tipi

Çalışmada kontrol grupsuz ön test- son test yarı deneysel model tercih edilmiştir.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini 2017–2018 akademik yılı bahar döneminde, Türkiye'de Hatay ilinde bir devlet ortaokuluna kayıtlı tüm öğrenciler (N=53) oluşturmuştur. Çalışmada evrenin tamamına ulaşılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Veriler öğrencilerden "Ergen Bilgi Formu", "Benlik Saygısı Ölçeği" ve "Vücut Algısı Ölçeği" ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır.

**Ergen Bilgi Formu:** Bu form öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, boy, kilo, anne ve baba eğitimi, anne ve baba çalışma durumu ve sağlık algısı) içermektedir.

**Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği:** 1963 yılında Rosenberg tarafından geliştirilen ölçek (3), Çuhadaroğlu (1986) tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir (4). 12 alt boyuttan oluşan ölçekte sadece benlik saygısı alt boyutu kullanılmıştır. Benlik saygısı alt testinde 6 madde ve toplam 10 soru yer almaktadır. Benlik Saygısı alt testinde 0–1 puan alanların "yüksek"; 2–4 puan alanların "orta" ve 5–6 puan alanların "düşük" benlik saygısına sahip oldukları kabul edilir (3).

**Vücut Algısı Ölçeği:** 1953 yılında Secard ve Jurard tarafından geliştirilen ölçek, Hovardaoğlu tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir (5). 40 maddeden oluşan ölçekten, en az 40 en fazla 200 puan alınabilmektedir. Ölçeğin kesme puanı 135'dir. Puanların düşüklüğü kişinin vücudundan duyduğu memnuniyetin azaldığını göstermektedir (5).

### Uygulama (Farkındalık Eğitimi)

Ergenlik dönemi farkındalık eğitimi sadece bir araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Farkındalık eğitiminin amacı öğrencilerin ergenlik döneminin özelliklerine ve bu dönemde yaşanan değişikliklere yönelik bilgi düzeylerini artırmak, beden saygısı ve vücut algısına olan etkisini belirlemektir. Öğrencilerle görüşme seminer salonunda yapılmıştır. Öğrencilere çalışmanın amacı, yöntemi, süresi ve çalışmanın gerekliliği hakkında bilgi verilmiştir.

Eğitime başlamadan önce, araştırmacının katılımcılarla tanışması sağlanıp, veri toplama formları uygulanmıştır. Farkındalık eğitimi ortalama 60 dakika sürmüştür. Eğitimlerin zamanı sınıf öğretmenleri ile görüşülerek belirlenmiştir. Farkındalık eğitimi gevşeme egzersizleri ile başlamış, bilgilendirme ve oyunlaştırma yöntemleri ile devam etmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan konuya ilişkin materyaller seminer salonunun kapısına ve duvarlarına asılmıştır. Eğitim bilgisayar ve projeksiyon cihazı aracılığla PowerPoint sunumu ve broşürler eşliğinde gerçekleştirilmiştir.

Farkındalık eğitimi örneklem grubunun tamamına uygulanmıştır. Eğitimin içeriğini ergenin tanımı, ergenlik döneminin özellikleri, ergenlik döneminde yaşanan sorunlar, ergenlik dönemi zararlı alışkanlıkları, ergenlikte öz-bakım, benlik, benlik saygısı, yüksek ve düşük benlik saygısına sahip bireylerin özellikleri ve beden imajı konuları oluşturmuştur. Eğitim önce ve sonrasında veri toplama formları uygulanmıştır.

**Verilerin Analizi**

Veriler SPSS 21 programı kullanılarak değerlendirilmiş, sayı ve yüzde dağılımları belirlenmiştir.

## 3.BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması 12.11±1.36'dur (min:10, max:15). Öğrencilerin BKİ ortalaması 19.9±3.4'dür. Ergenlerin %45.3'ü kız, %54.7'si erkektir. Öğrencilerin annelerinin %28.8'i babalarının %88'i çalışmaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Sosyo-demografik Özelliklerinin Dağılımı

| **Özellikler** | **$\bar{X}$±SS** | |
|---|---|---|
| **Yaş** | 12.11±1.36 | |
| **BKİ** | 19.9±3.4 | |
| | **n** | **%** |
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 24 | 45.3 |
| Erkek | 29 | 54.7 |
| **Anne çalışma durumu** | | |
| Çalışıyor | 15 | 28.8 |
| Çalışmıyor | 38 | 71.2 |
| **Baba çalışma durumu** | | |
| Çalışıyor | 47 | 88.0 |
| Çalışmıyor / Emekli | 6 | 12.0 |
| **Toplam** | **53** | **100** |

Benlik saygısı açısından değerlendirildiğinde eğitim öncesi öğrencilerin %22.6'sının benlik saygısı yüksek, %45.3'ünün orta, %32.1'inin düşük bulunurken; eğitim sonrası %28.3'ünün benlik saygısı yüksek, %52.8'inin orta, %18.9'unun düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Öğrencilerin Eğitim Önce ve Sonrası Benlik Saygısı Ölçeği Puan Dağılımları

| | **Eğitim öncesi** | | **Eğitim sonrası** | |
|---|---|---|---|---|
| **Benlik saygısı ölçeği** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| Yüksek (0-1 puan) | 12 | 22.6 | 15 | 28.3 |
| Orta (2-4 puan) | 24 | 45.3 | 28 | 52.8 |
| Düşük (5-6puan) | 17 | 32.1 | 10 | 18.9 |
| **Toplam** | **53** | **100.0** | **53** | **100.0** |

Öğrencilerin vücut algısı ölçek sonuçları karşılaştırıldığında eğitim öncesi vücut algıları iyi olanlar %60.4, vücut algısı kötü olanlar %39.6 iken; eğitim sonrası vücut algısı iyi olanlar %75.5, vücut algısı kötü olanlar %24.5 olarak saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Öğrencilerin Eğitim Önce ve Sonrası Vücut Algısı Puan Dağılımları

| | **Eğitim öncesi** | | **Eğitim sonrası** | |
|---|---|---|---|---|
| **Vücut Algısı Ölçeği** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| Vücut algısı iyi (>135 puan) | 32 | 60.4 | 40 | 75.5 |
| Vücut algısı kötü (<135 puan) | 21 | 39.6 | 13 | 24.5 |
| **Toplam** | **53** | **100.0** | **53** | **100.0** |

## 4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma öğrencilerine yönelik uygulanan ergen farkındalık eğitiminin vücut algısı ve benlik saygısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 53 öğrenci ile tamamlanmıştır. Çalışmada öğrencilerin eğitim öncesi benlik saygısının ve beden hoşnutluğunun / memnuniyetinin daha düşük, eğitim sonrası daha yüksek olduğu belirlenerek, eğitimin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Aksaray (2003) tarafından yapılan çalışmada ergenlerin benlik saygısını geliştirmek amacıyla aktivite merkezli beceri eğitimleri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda eğitimin ergenin benlik saygısını olumlu yönde geliştirdiği vurgulanmıştır (6).

Gerek yurtiçi gerekse yurt dışında yapılan çalışmalar ergenlere yönelik uygulanan benlik saygısı eğitiminin etkili olduğunu göstermektedir. Literatürde öğrencilerin benlik saygısını geliştirmeye yönelik yapılan çalışmalarda eğitim öncesi ve eğitim sonrası farklılıkların olduğu, eğitim sonrası benlik saygısının yükseldiği bildirilmiştir (7-10). Çalışmamızda da eğitim sonrası yüksek benlik saygısına sahip öğrenci sayısı artmıştır. Çalışma sonuçlarımız literatür ile uyumluluk göstermektedir. Yüksek benlik saygısına sahip ergenin kendine olan

güveni artarak, içinde bulunduğu dönemin özelliği gereği karşılaştığı sorunların üstesinden daha kolay gelecektir.

Ergenlik döneminin önemli özelliklerinden biri de ergenin vücudundan duyduğu memnuniyettir. Bu dönemde ergenin fiziksel özelliklerinin değişmesi vücut algısında da değişikliğin oluşmasına sebep olmaktadır. Literatürde vücudundan memnun olan ergenin, memnun olmayan bireylerden anlamlı düzeyde farklılaşma gösterdiği bildirilmektedir (11, 12). Çalışmamızda da eğitim sonrası vücut algısı iyi olan öğrenci sayısında artış olmuştur. Yapılan çalışmalarda kötü vücut algısının, benlik saygısını olumsuz olarak etkilediği bildirilmektedir (13). Çalışmamızdan ve diğer araştırma bulgularından yola çıkarak vücut algısı ve benlik saygısı arasındaki ilişki ortaya konulmalı ve bu iki kavramın beraber değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Ayrıca benzer çalışmaların okula devam etmeyen ergenler üzerinde de uygulanması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

1. Kunal, O. (2014). Benlik Saygısı, *Yaşam için Bir Pasaport.* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
2. Buluş, M., Cevher, F.N. (2007). Benlik kavramı ve benlik saygısı: önemi ve geliştirilmesi. Akademik Dizayn Dergisi, 2, 52-64.
3. Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self image.* New Jersey: Princeton University Press.
4. Çuhadaroğlu, F., (1986). Adolesanlarda benlik saygısı. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 1-50.
5. Hovardaoğlu, S. (1990). Vücut algısı ölçeği. 3P dergisi, 1(2), 26.
6. Aksaray, S. (2003) "Ergenlerde Benlik Saygısı Geliştirmede Beceri Eğitimi ve Aktivite Merkezli Programların Etkisi".Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, .Adana.
7. Campbell, C., Bowman, R.P. (1993). "The fresh start support clup: small-group counseling for academicallay retained children. Elementary School Guidance and Counseling, 27, 172-185.
8. Hodges, L., Wolf, L.J. (1997). Promoting Self-Esteem in a Caring Positive Classroom. (Masters Action Research Project). IRI/Skylight: Saint Xavier University.
9. Doğru, N., Peker,R. (2004). Özsaygı geliştirme programının lise dokuzuncu sınıf öğrencilerinin özsaygı düzeylerine etkisi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(2), 315-328.
10. Kaya, A. Saçkes, M. (2004). Benlik saygısı geliştirme programının ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin benlik saygısı düzeylerine etkisi. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi 21(3), 49-56.
11. Clark, L., Tiggemann, M. (2006). Appearance culture in nine- to 12-year-old girls: media and peer ınfluences on body dissatisfaction, Social Development, 15(4), 628-643.
12. Erdoğan, Ö., Tütüncü, İ. (2015). Üniversite öğrencilerinin beden algısı, yeme tutumu ve yakın ilişki kurma düzeyleri arasındaki ilişki, SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences, 17, 89-115.
13. Yılmaz, N. (2015). Obez bireylerde benlik saygısı, sosyal görünüş kaygısı ve vücut algısı, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir.

# İLKOKUL ÖĞRENCİLERDE BEDEN KİTLE İNDEKSLERİNİN VE SAĞLIKLI BESLENME DAVRANIŞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

# THE EVALUATION OF HEALTHY NUTRITIONAL BEHAVIOR AND BODY MASS INDEXES IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Yasemin GÜMÜŞ ŞEKERCİ[1], Belgin GÖÇMEZ[2]

[1]*Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Hatay, Türkiye, y.gumus36@hotmail.com*

[2]*Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Hatay, Türkiye, belgin_fb000@hotmail.com*

## *ÖZET*

*Günümüzde sağlıksız beslenme davranışı önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu araştırma ilkokul öğrencilerinin beden kitle indekslerinin ve beslenme davranışının değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı olarak planlanan bu çalışmanın evrenini Hatay ilinde bulunan bir ilkokulda 2017-2018 eğitim yılı bahar döneminde eğitim gören iki, üç ve dördüncü sınıflar oluşturmuştur (N=290). Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır (n=180). Araştırmada henüz okuma-yazma bilmeyen birinci sınıflar çalışma dışı tutulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Öğrenci Bilgi Formu", "Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği" ve "Beslenme Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Öğrencilerin boy-kilo ölçümleri yapılarak beden kitle indeksleri belirlenmiştir. Verilerin analizde SPSS 21 programı kullanılmış, istatistiksel testler uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 8.5±0.9'dur. Öğrencilerin %52.2'si kız, %67.6'sı zayıf ve %2.8'i obezdir. Öğrencilerin beslenme öz-yeterlik ölçeği puan ortalaması 1.8±5.1, beslenme tutum ölçeği puan ortalaması 6.7±2.6 olarak bulunmuştur. Ölçek puan ortalamaları dikkate alındığında öğrencilerin beslenme öz-yeterlik ve beslenme tutum düzeylerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Çalışmada zayıf öğrenci sayısı, obezlerden daha yüksek bulunmuştur. İlkokul öğrencilerinin beslenme davranışına ilişkin öz-yeterlik ve tutum düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda öğrenci-aile-hemşire-okul arasında işbirliği sağlanmalı, okullarda ders programlarında sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları konularına önem verilmesi önerilmektedir.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Sağlıklı beslenme, Beden kitle indeksi, Okul sağlığı, Öğrenciler.*

***ABSTRACT***

*Today, unhealthy eating behavior is an important public health problem. This study was conducted with the aim of assessing body mass indexes and nutritional behavior of primary school students. The universe of this study, which is planned as a descriptor, constituted the second, third and fourth classes in a primary school in Hatay province, studying in the spring semester of 2017-2018 education year (N=290). The study attempted to reach the entire universe in which the sample was not selected (n = 180). In the study, illiterate first graders were excluded from the study. "Student Information Form", "Nutrition Self-efficacy Scale" and "Nutritional Attitude Scale" were used as data collection tools in the research. Body mass indexes were determined by measuring height-weight of the students. SPSS 21 program was used in the analysis of the data and statistical tests were applied. The average age of the students participating in the study is 8.5±0.9. 52.2% of the students were girl, 67.6% were weak and 2.8% were obese. The average score of the students' nutrition self-efficacy scale was 1.8±5.1 and the average score of nutrition attitude scale was 6.7±2.6. When the scale point average is taken into account, it is seen that the levels of nutrition self-efficacy and nutrition attitude perception of students are inadequate. The number of poor students in the study was found to be higher than obesity. It was determined that primary school students' self-efficacy and attitude levels related to nutrition behavior were low. In this direction, cooperation between student-family-nurse-school should be ensured and it is suggested that schools should give importance to healthy nutrition and healthy life habits in their curriculum.*

***Key Words:*** *Healthy nutrition, Body mass index, School health, Students.*

## 1. GİRİŞ

Günümüzde sağlıksız beslenme davranışı önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sağlıksız beslenme alışkanlığı birçok hastalığı beraberinde getirmektedir. Çocuklarda zayıflık, obezite, diş çürükleri başta olmak üzere öğrenme güçlüğü, dikkat dağınıklığı, okul başarısında azalma ve davranışsal sorunlara neden olmaktadır (1). Çocukluk çağında çözüm bulmayan kötü beslenme alışkanlığı yetişkinlik döneminde de hem fiziksel hem de ruhsal sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Sağlıklı beslenme alışkanlığını erken yaşta edinmek, hem sağlığın korunması ve geliştirilmesi hem de karşılaşılabilecek sağlık risklerinin azalmasında büyük önem taşımaktadır (1,2).

Risklerinin azaltılmasında sağlık personellerinin, okul yönetiminin ve ailenin sağlıklı beslenme konusunda temel bilgiye sahip olması gereklidir. Sağlık personeli olarak halk sağlığı hemşiresine büyük rol ve sorumluluklar düşmektedir. Halk sağlığı hemşiresinin ve okul personelinin çocuklarda sağlıklı beslenme alışkanlığını sağlayacak girişimlerin belirleyebilmesi için, öğrencinin besin tüketimi etkileyen faktörleri tanımlaması, öğrencinin beslenme öz-yeterliliğini ve beslenme tutum algısını belirlemesi önceliklidir. Bu nedenle araştırma ilkokul öğrencilerinin beden kitle indekslerinin ve beslenme davranışının değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

### Araştırmanın Tipi

Bu araştırma ilkokul öğrencilerinin beden kitle indekslerinin ve beslenme davranışının değerlendirilmesi amacı ile tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Hatay ili Altınözü ilçesinde bulunan bir ilkokulda 2017-2018 eğitim yılı bahar döneminde eğitim gören iki, üç ve dördüncü sınıflar oluşturmuştur (N=290). Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmış, %62.1'ine ulaşılmıştır (n=180). Araştırmada henüz okuma-yazma bilmeyen birinci sınıflar çalışma dışı tutulmuştur. Öğrencilerin boy-kilo ölçümleri yapılarak beden kitle indeksleri belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak "Öğrenci Bilgi Formu", "Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği" ve "Beslenme Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

**Öğrenci Bilgi Formu:** Bu form öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, boy, kilo, anne ve baba yaşı, anne ve baba eğitimi, gündüz ve gece uyku süresi, düzenli kahvaltı yapma durumu, okula nasıl geldiği) içermektedir.

**Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği:** 1995'de Parcel tarafından geliştirilen ölçek (3), 2010'da Öztürk ve Erdoğan tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir (4). 15 besin maddesini içeren ölçek tek faktörlü, 3'lü likert tipindedir. Ölçekten en az -15, en fazla +15 puan alınmaktadır. Puanların yüksekliği öğrencinin sağlıklı beslenme davranışı için başarı şansının yüksek olduğunu bildirmektedir (3).

**Beslenme Tutum Ölçeği:** 1990'da Arvidson tarafından geliştirilen ölçek (5), 2014'de Öztürk Haney ve Bahar (2014) tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir (6). Çocuk Kalp Sağlığının

Geliştirme Tutum Ölçeği"nin alt ölçeği olan Beslenme Tutum Ölçeği'nden en az 4 en fazla 16 puan alınmaktadır. Puanların yüksekliği beslenme biçimine ilişkin olumlu tutumu göstermektedir (5,6).

**Verilerin Analizi:** Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 21 programı kullanılmış, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Veri analizinde sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 8.5+0.9 (min:7, max:10)'dur. Öğrencilerin annelerinin yaş ortalamaları 37.2+8.0, babalarının 41.3+12.4'dür. Öğrencilerin %52.2'si kız, %47.8'i erkektir. Öğrencilerin %23.9'unun annesi okur-yazar değil, %40.3'ünün okur-yazardır. Öğrencilerin %1.7'sinin babası okur-yazar değil, %44'ünün okur-yazardır. Öğrencilerin %68.9'u her gün düzenli kahvaltı yapmaktadır. Öğrencilerin %67.6'sı zayıf ve %2.8'i obezdir. Öğrencilerin %95.5'i yürüyerek okula geliyordu.

**Tablo 1: Katılımcıların Sosyo-demografik Özelliklerinin Dağılımı**

| **Değişkenler** | **X±SS** | |
|---|---|---|
| Yaş ortalaması | 8.5+0.9 | |
| Anne yaş ortalaması | 37.2+8.0 | |
| Baba yaş ortalaması | 41.3+12.4 | |
| Gündüz uyku ortalaması (saat) | 0.1+0.6 | |
| Gece uyku ortalaması (saat) | 9.9+1.3 | |
| | **Sayı (n)** | **Yüzde (%)** |
| **Cinsiyet** | | |
| Kız | 94 | 52.2 |
| Erkek | 86 | 47.8 |
| **Anne eğitim durumu** | | |
| Okur-yazar değil | 43 | 23.9 |
| Okur-yazar | 72 | 40.3 |
| İlkokul | 41 | 22.7 |
| Ortaokul | 19 | 10.8 |
| Lise ve üstü | 5 | 2.3 |
| **Baba eğitim durumu** | | |
| Okur-yazar değil | 3 | 1.7 |
| Okur-yazar | 79 | 44.0 |
| İlkokul | 37 | 20.6 |
| Ortaokul | 36 | 20.0 |
| Lise ve üstü | 25 | 13.7 |

| | | |
|---|---|---|
| **Düzenli kahvaltı yapma durumu** | | |
| Evet | 124 | 68.9 |
| Hayır | 10 | 5.1 |
| Bazen | 46 | 26.0 |
| **BKİ sınıflaması** | | |
| Zayıf | 122 | 67.6 |
| Normal | 53 | 29.6 |
| Obez | 5 | 2.8 |
| **Okula gelme şekli** | | |
| Yürüyerek | 171 | 95.5 |
| Özel araç | 3 | 1.2 |
| Okul servisi | 6 | 3.3 |
| **Toplam** | **180** | **100.0** |

Öğrencilerin beslenme öz-yeterlik ölçeği puan ortalaması 1.8±5.1 (min:-8, max:+15), beslenme tutum ölçeği puan ortalaması 6.7±2.6 (min:4, max:16) olarak bulunmuştur.

**Tablo 2: Katılımcıların Ölçek Puan Ortalamaları**

| **Ölçekler** | **Min – Max** | **X ± SS** |
|---|---|---|
| Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği | (-8) – (+15) | 1.8±5.1 |
| Beslenme Tutum Ölçeği | (+4) – (+16) | 6.7±2.6 |

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocukluk döneminin önemli sorunlarından biri olan sağlıksız beslenme alışkanlığına ilişkin sorunlar yetişkinlik dönemine taşınarak, farklı sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden amaç erken dönemde çocukların beslenme alışkanlıklarını tanımlamak olmalıdır. Bu nedenle çalışmada okul çağı öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarını ilişkin öz-yeterlik ve tutum düzeyleri incelenmiştir.

Beslenme alışkanlığına ilişkin öz-yeterlik, bireyin daha sağlıklı yiyecekler seçebileceğine dair algıladığı öz güven olarak tanımlanmaktadır. Çalışmalarda öz-yeterlik düzeyinin sağlıklı beslenme alışkanlığının gelişmesinde önemli olduğu vurgulanmaktadır (4,7). Çalışmamızda öğrencilerin sağlıklı besinleri sağlıksız besinlere tercih etmede kendilerine olan güvenleri düşük bulunmuştur (Tablo 2). Yapılan çalışmalarda öğrencilerin öz-yeterlik düzeylerinin düşük olduğu bildirilmiş, öğrencilere verilen beslenme eğitiminden sonra yükseldiği belirtilmiştir (8, 9). Ayrıca öz-yeterlik düzeyi düşük olan bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlığına uyum sağlamada daha fazla çaba göstermesi gerektiği bildirilmektedir (10).

Çalışmamızda ve diğer araştırmalarda öz-yeterlik düzeyinin düşük çıkması hem aile hem de okul açısından önemli bir bulgudur. Aile ve okul tarafından öğrencilerin öz-yeterlik düzeyleri dikkate alınarak gerekli önlemler alınmalıdır. Öz-yeterlik düzeylerini arttırmada öğrencilere, aile ve okul ekibine eğitim ve danışmanlık girişimlerinin verilmesi önerilmektedir (11,12).

Beslenme alışkanlığını etkileyen önemli faktörlerden biri de öğrencinin beslenme tutum algısıdır. Çalışmamızda öğrencilerin beslenme alışkanlığına ilişkin tutum düzeyleri düşük bulunmuştur (Tablo 2). Çocukluk çağında az oranda yağ ve tuz içeren, ağırlıklı meyve ve sebzeden oluşan beslenme tarzının benimsenmiş olmasının gerekliliği bilinmektedir (13). Bu beslenme tarzının büyük kısmı ailede oluşmaktadır. Aile içi etkileşim çocuğun besin tüketimini etkilemekte, yiyecek ve içeceklere ilişkin tutumunu değiştirmektedir (14). Bu doğrultuda öğrenci-aile-hemşire-okul arasında işbirliği sağlanmalı, okul programlarında sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları konularına önem verilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

1. Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., LaRocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. Cochrane Database Syst Rev, 2, 1-26.
2. Demirezen, E., Coşansu, G. (2005). Adölesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 14(8), 174-178.
3. Parcel, G.S., Edmundson, E., Perry, C.L., Feldman, H.A., O"Hara-Tompkins, N., Nader, P.R., Johnson, CC., Stone, EJ. (1995). Measurement of self-efficacy for diet-related behaviors among elemantary school children. J Sch Health, 65(1), 23-27.
4. Öztürk, M., Erdoğan, S. (2010). Çocukların beslenme alışkanlıklarının sağlık davranışı etkileşim modeline göre incelenmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
5. Arvidson,C. (1990). Children's cardiovascular health promotion attitude scale: an ınstrument development. Unpublished DoctoralThesis, Texas Woman's University, Denton, TX, USA.
6. Öztürk Haney, M., Bahar,Z. (2014). Çocuk kalp sağlığını geliştirme tutum ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 7(2), 92-97.
7. Rinderknecht, K., Smith, C. (2004). Social cognitive theory in an after-school nutrition ıntervention for urban Native American youth. J Nutr Educ Behav, 36 (6), 298-304.
8. Werch, C.E., Bian, H., Carlson, J.M., Moore, M.J., Diclemente, C.C., Huang, I.C., Ames, S.C., Thombs, D., Weiler, R.M., Pokorny, S.B. (2011). Brief integrative multiple behavior intervention effects and mediators for adolescents. J Behav Med, 34(1):3-12.
9. İlhan, N. (2012). Adölesanlarda Davranış İmaj Modeline Dayanan Kısa Görüşmelerin Sağlık Davranışlarına Etkisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
10. Pearson, N., Ball, K., Crawford, D. (2011). Predictors of changes in adolescents' consumption of fruits, vegetables and energy-dense snacks. Br J Nutr, 105(5), 795- 803.
11. Tuuri, G., Zanovec, M., Silverman, L., Geaghan, J., Solmon, M., Holston, D., Guarino, A., Roy, H., Murphy, E. (2009). "Smart Bodies"school wellness program increased children's knowledge of healthy nutrition practices and self-efficacy to consume fruit and vegetables. Appetite. 52: 445–451.

12. De Bourdeaudhuij, I., Te Velde, S., Brug, J., Due, P., Wind, M., Sandvik, C., Maes, L., Wolf, A., Perez Rodrigo, C., Yngve, A., Thorsdottir, I., Rasmussen, M., Elmadfa, I., Franchini, B., Klepp, K.I. (2008). Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11-year-old children in nine European countries. Eur J Clin Nutr, 62(7), 834–841.

13. Power, T.G., Bindler, R.C., Goetz., S., Daratha, K.B. (2009). Obesity prevention in early adolescence: Student, parent, and teacher views. J Sch Health, 80(1), 13-19.

14. Wang, D., Stewart, D., Chang, C. (2016). School-based intervention for nutrition promotion in Mi Yun County, Beijing, China: does a health-promoting school approach improve parents' knowledge, attitudes and behaviour?. Health Education, 116(3), 310-319.

# SAĞLIK SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİ

# ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS IN HEALTHCARE SECTOR

Ekrem SEVİM, Emrah ÖNDER, Mustafa NAL

*İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye, ekremsevim68@hotmail.com*
*İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İstanbul, Türkiye, emrah@istanbul.edu.tr*
*Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye, mustafanal@hotmail.com*

## ÖZET

***Giriş:*** *Uluslararası literatüre "Enterprise Resource Planning-ERP" olarak geçen Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) bir organizasyonun tüm veri ve iş süreçlerinin tek yazılım programına entegre edildiği bilgi sistemleridir. Sistem gerekli entegrasyonu sağlamak amacıyla kurum bünyesinde yer alan farklı birimlerden elde ettiği verileri tek bir veri tabanında birleştirir.*

***Amaç:*** *Bu çalışmanın amacı, KKP sistemlerinin sağlık hizmetlerinde kullanım durumunun incelenmesi ve HBYS sistemlerine göre farklılıklarının incelenmesidir.*

***Bulgular:*** *Sağlık hizmetlerinde KKP'nin kullanımı Türkiye genelinde birkaç özel hastane ile sınırlı kalmıştır. Bu özel hastanelerde çoğunlukla Microsoft Dynamics AX veya ORACLE KKP yazılımları kullanılmaktadır. Özellikle kamu hastaneleri KKP sistemleri yerine daha sınırlı kullanım sunan "Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerini" (HBYS) kullanmaktadır. HBYS programları; finans, müşteri ilişkileri yönetimi, insan kaynakları yönetimi, stok yönetimi gibi çeşitli idari uygulamalar ve medikal süreçlere ait alt modüllere sahiptir. Ancak bu sistemlerin birbiri ile doğrudan entegrasyonları yoktur. KKP sistemleri bu alt modülleri ve karar destek sistemleri gibi ihtiyaç duyulan diğer sistemleri de tek bir yazılım programı altında toplar ve kurumun ihtiyacına göre entegre bir sistem olarak kullanıcılara sunar. KKP sistemlerinin HBYS'lere göre sunduğu avantajlar ve en çok iyileşme sağlanan unsurlar; bölümler arasındaki entegrasyon, firmada kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşmanın sağlanması, iş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği, dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması, planlama ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca bu sistemler, kullanıcıların birden fazla bağımsız ara yüz ile çalışma*

*zorunluluğunu ortadan kaldırır. Hızlı, güvenilir ve anlık yapısal olmayan raporlama gibi iş akış süreçlerini şeffaf olarak sunar. KKP sistemleri hastanelerde; Medikal Süreç Yönetimi (Poliklinik, Hasta Yatış, Ameliyathane, Eczane, Yoğun Bakım, Laboratuvar, Görüntüleme), İdari Süreç Yönetimi (Randevu, Tıbbi Sekretarya, Vezne, Anlaşmalı Kurumlar, Hak ediş, Muhasebe), Nakit Akışı (Devam Eden Tedaviler, Faturalanmaya Hazır Dosyalar, Gönderilmiş Faturalar), Çeşitli Entegrasyonlar (Medula Sistemi, Sağlık NET, UBB Altyapısına Uygunluk, PACS ve Laboratuvar Cihazlarına Bağlantı, Barkotlama, RFID), Kurumsal Karne (Performans Kriterleri Yönetimi, Otomatik Ölçme ve Veri Toplama), İnsan Kaynakları Yönetimi, İş Zekası ve Raporlama, Proje Yönetimi, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Tedarik Zinciri Yönetimi ve Mobil Çözümler sunabilmektedir.*

***Tartışma ve Sonuç:*** *Hastanelerde alt sistemlerin birbiriyle doğrudan entegrasyonu çok önemlidir. Hastalara ait verilerin tüm bölümlerde bütünlük göstermesi, veri tutarsızlığı olmaması, iş zekası ile etkin raporların alınabilmesi iyi bir KKP ile oluşabilmektedir. Türkiye'de gerek kamu gerek özel hastanelerde özellikle yerli üreticilerin ürettiği KKP sistemlerinin yaygınlaşması hastanelerin dijitalleşme süreçlerinde önemli bir sıçrama gerçekleştirecektir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Sağlık Sektörü, Kurumsal Kaynak Planlama, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi.*

## ABSTRACT

***Introduction:*** *Enterprise Resource Planning (ERP), referred to as the "International Resource Planning (ERP)", is an information system in which all data and work processes of an organization are integrated into a single software program. The system combines the data obtained from the different units in the organization in a single database to provide the necessary integration.*

***Aim:*** *The purpose of this study is to examine the use of ERP systems in health services and to examine their differences according to HBYS systems.*

***Results:*** *ERP usage in health services were limited to a few private hospitals across Turkey. These private hospitals mostly use Microsoft Dynamics AX or ORACLE ERP software. In particular, public hospitals use "Hospital Information Management Systems" (HIMS), which offer more limited use of ERP systems. Within the framework of HBYS programs; finance, customer relationship management, human resources management,*

*inventory management, and sub-modules related to medical processes. However, these systems do not have direct integration with each other. ERP systems aggregate these sub-modules and other systems, such as decision support systems, into a single software program and present it to the user as an integrated system according to the needs of the institution. The advantages of ERP systems compared to HIMS and the most improved elements; integration between the departments, integration and standardization of the technologies used in the firm, availability of the business tactics and data in the decision making process, regularization of the documentation and reporting, improvement of the planning and decision making processes. In addition, these systems eliminate the need for users to work with multiple independent interfaces. Transparently delivers workflow processes such as fast, reliable, and instant non-structural reporting. ERP systems in hospitals; Medical Process Management (Polyclinic, Operating Room, Pharmacy, Intensive Care, Laboratory, Imaging), Administrative Process Management (Appointment, Cashier, Contracted Institutions, Expenditure, Accounting), Cash Flow (Ongoing Treatment, Bills), Various Integrations (Medula System, Health NET, Compliance to UBB Infrastructure, Connection to PACS and Laboratory Instruments, Barcode, RFID), Corporate Scorecard (Performance Criteria Management, Automatic Measuring and Data Collection), Human Resources Management, Business Intelligence and Reporting, Project Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management and Mobile Solutions.*

***Discussion and Conclusion:*** *Direct integration of subsystems in hospitals is very important. It is possible for the data belonging to the patient to show integrity in all departments, to be able to receive business intelligence and effective reports with a good ERP. The widespread use of ERP systems produced by domestic producers in public and private hospitals will make a significant leap forward in the digitization processes of hospitals.*

***Key Words:*** *Health Sector, Enterprise Resource Planning, Hospital Information Management System.*

## GİRİŞ

### Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemleri ve Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerine (HBYS) Göre Farkları

Sağlık kuruluşları, hizmet sunum kalitelerini iyileştirmek amacıyla klinik ve idari amaçlı çeşitli bilgi sistemlerini kullanmaktadırlar. Günümüzde bunlara hastane bilgi yönetim sistemleri (HBYS) denilmektedir. Bu sistemlere; hasta akış sistemleri, hasta kayıt sistemleri, eczane ve malzeme yönetimi bilgi sistemleri, insan kaynakları yönetimi bilgi sistemi, personel bilgi sistemi, finansal ve maliyet muhasebesi bilgi sistemleri, hasta ilişkileri yönetimi sistemleri, laboratuvar bilgi sistemleri, ameliyathane sistemleri, tıbbi malzeme e-tedarik sistemleri ve tele tıp sistemleri örnek olarak verilebilir [1]. Ancak bu sistemlerin genellikle birbirleriyle entegrasyonları bulunmamaktadır. Bu durum süreç takibi ve verimliliği düşürmektedir.

Bununla birlikte son dönemde bu durumun üstesinden gelebilmek için kurumsal kaynak planlama sistemleri ortaya çıkmıştır [2]. KKP sistemleri bu alt modülleri ve karar destek sistemleri gibi ihtiyaç duyulan diğer sistemleri de tek bir yazılım programı altında toplar ve kurumun ihtiyacına göre entegre bir sistem olarak kullanıcılara sunar. KKP sistemlerinin sunduğu en önemli avantaj, medikal ve idari süreçlerin yönetimini kapsayarak ve birbirlerine entegre ederek, kullanıcıların birden fazla birbirinden bağımsız ara yüz ile çalışma zorunluluğunu ortadan kaldırmasıdır. Bu sayede;

- Bölümler arasında entegrasyon,
- Firmada kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşmanın sağlanması,
- İş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği,
- Dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması,
- Planlama ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi
- Tahsilat risklerinin minimize edilmesi
- Etkin ve doğru maliyetlerin hesaplanabilmesi
- Etkin ve doğru nakit akışı yönetimi
- Departmanlar arası doğru maliyet hesaplaması ile karlılığın arttırılması
- İş akışı ile kesintisiz süreç yönetimi
- Çoklu dil ve çoklu döviz seçeneği

gibi çözümler sunarak, kullanıcıların birden fazla bağımsız ara yüz ile çalışma zorunluluğunu ortadan kaldırır. Bu durum kurumlarda verimliliği arttırmaya yönelik,

özellikle anlık yapısal olmayan raporlama gibi iş akış süreçlerinde kullanıcılara; hızlı, güvenilir ve şeffaf veriler aktarır. [3] KKP sistemleri ile ulaşılmak istenen asıl hedef klinik kalite ve performansı arttırmak ve tıbbi uygulamalardan doğan hataları minimuma indirgemektir [4]. En çok iyileşme sağlanan unsurlar; bölümler arasındaki entegrasyon, firmada kullanılan teknolojilerin tek platformda birleştirilmesi ve standartlaşmanın sağlanması, iş takibi ve verilerin karar verme sürecinde kullanılabilirliği, dokümantasyonun ve raporlamanın düzenli yapılması, planlama ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi şeklinde ifade edilmektedir.

**KKP Sistemlerinin Sağlık Kuruluşlarında Kullanım Durumu**

Türkiye'de mevcut durumda hiçbir kamu hastanesinde KKP sistemleri kullanılmamaktadır. Ancak birkaç özel hastane bu sistemleri kullanmayı tercih etmektedir. Microsoft Dynamics AX ve Oracle tercih edilen KKP sağlayıcılarıdır. 2001 yılında bile Kanada Quebec'te bulunan hastanelerinin % 15'inde KKP sistemleri kullanılmaktaydı [5]. Suudi Arabistan'da bulunan özel hastanelerin %83'ü KKP sistemi kullanmaktadır. Ayrıca bu hastanelerin % 77'sinin harcamaları bu sayede azalmış ve gelirleri artış göstermiştir [6].

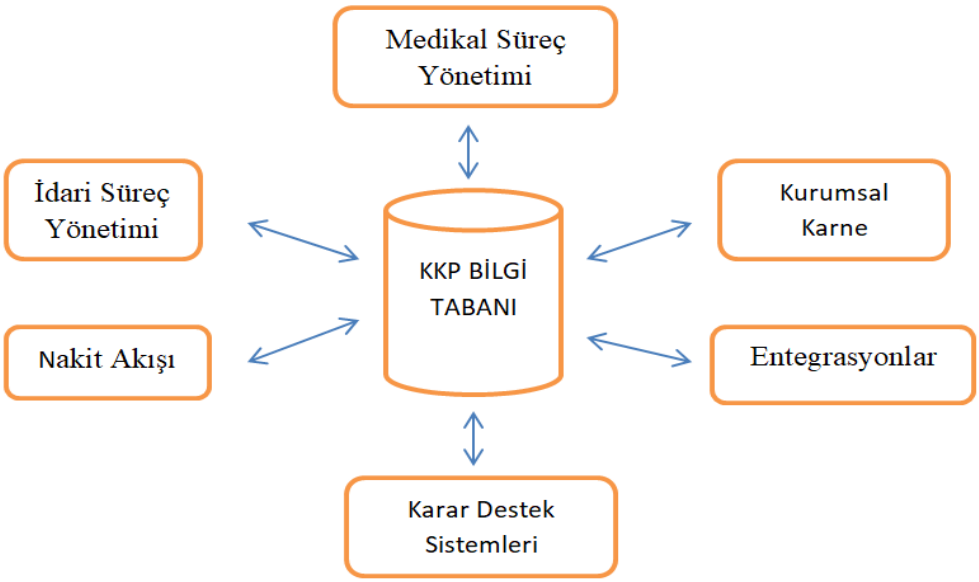
**KKP Sistemlerinin Hastanelerde Kullanım Alanları**

a. Medikal Süreç Yönetimi
    i. Poliklinik
    ii. Hasta Yatış
    iii. Ameliyathane
    iv. Eczane
    v. Yoğun Bakım
    vi. Laboratuvar
    vii. Görüntüleme
b. İdari Süreç Yönetimi
    i. Randevu
    ii. Tıbbi Sekreterya
    iii. Vezne
    iv. Anlaşmalı Kurumlar
    v. Hak ediş
    vi. Muhasebe
    vii. Faaliyet İzleme
c. Nakit Akışı
    i. Devam Eden Tedaviler
    ii. Faturalanmaya Hazır Dosyalar
    iii. Gönderilmiş Faturalar
    iv. Nakit Akışı

v. Tahsilat Ön Koşullu Hak ediş

d. Entegrasyonlar
   i. Medula Sistemi
   ii. Sağlık NET
   iii. UBB Altyapısına Uygunluk
   iv. PACS ve Laboratuvar Cihazlarına Bağlantı
   v. Barkodlama
   vi. RFID
   vii. Mobil Cihazlar

e. Kurumsal Karne
   i. Performans Kriterleri Yönetimi
   ii. Otomatik Ölçme ve Veri Toplama
   iii. İnsan Kaynakları Yönetimi
   iv. İş Zekası ve Raporlama
   v. Proje Yönetimi
   vi. Müşteri İlişkileri Yönetimi
   vii. Tedarik Zinciri Yönetimi
   viii. Mobil Çözümler




Şekil.1: KKP Sistemlerinin Hastanelerde Kullanım Alanları [7].

KKP sistemlerinin kullanımı, ameliyat sonrası hastanede kalış süresini, maliyetleri ve komplikasyonları azaltma potansiyeline sahiptir.

## KAYNAKÇA

1. Kontio, E., Lundgren-Laine, H., Kontio, J., Korvenranta, H. ve Salantera, S., (2014). "Enterprise Resource Planning Systems in Healthcare: A Qualitative Review". International Journal of Information Systems in the Service Sector, 6(2), ss.36-50.

2. Stefanou, C.J. ve Revanoglou, A., (2006),"ERP Integration In A Healthcare Environment: A Case Study", Journal Of Enterprise Information Management, Vol. 19 Iss 1 ss.115-130.
3. Abukhader, S.M., (2015). "ERP Implementation In The Private Hospitals Of Saudi Arabia". International Journal of Healthcare Management, 8(2), ss.77-88.
4. Sebetci, Ö., Hanaylı, M.C. ve Gürel Dönük, G., (2017). "Tıp Fakültesi Hastanelerinin Bütçelerinde HBYS VE ERP Etkisi", Route Educational and Social Science Journal, Volume 4(5), ss.326-332.
5. Pare, G. ve Sicotte, C. (2001). "Information Technology Sophistication In Health care: An Instrument Validation Study Among Canadian Hospitals", International Journal of Medical Informatics, Vol. 63 No. 2, ss.205-23.
6. Gönen, S., ve Rasgen, M. (2016). Kurumsal Kaynak Planlaması ve Satın Alma Süreci Uygulaması. Yalova Üniversitesi Paradigma Dergisi, ss.15-33.
7. Mucheleka, M. ve Halonen, R., (2015). "ERP In Healthcare", ICEIS, 17th International Conference on Enterprise Information Systems, Barcelona, Spain.

IHSLC
2018

# OSTEOARTRİT İLE FİZİKSEL AKTİVİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ

# RELATIONSHIP BETWEEN OSTEOARTHRITIS AND PHYSICAL ACTIVITY

Halise ÇİNAR[1], Nazan Öztürk[2]

[1]*Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Aydın, Türkiye, halise.cinar@adu.edu.tr*

[2]*Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr*

## ÖZET

*Osteoartrit (OA) kronik romatizmal bir hastalık olup, eklem kıkırdağının bozulmuş yapılanması nedeniyle eklem semptomlarına yol açan, eklem kenarlarında yeni kemik formasyonları ile karakterize bir hastalıktır. OA, dünyada en sık görülen eklem hastalığı olmasının yanı sıra en fazla özürlülük yapan hastalık olması nedeni ile de önem taşımaktadır. Fiziksel aktivite sırasında ağrı olacak korkusu, fiziksel aktiviteden kaçınmaya yol açabilir. Bu da disabilite ve OA'in artmasına yol açmaktadır. Bu çalışma osteoartrit ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2000 yılından itibaren yayımlanmış 20 makale taranarak yapılmıştır. Literatürdeki çalışmalar ağrıya rağmen fiziksel aktivitenin gerekliliğini vurgulamıştır. Osteoartritli hastalarda fiziksel aktivitenin depresif semptomlar ve yaşam kalitesi üzerinde pozitif etkileri bulunmuştur. Osteoartritli bireylerde yaşam kalitesini artırmak için fiziksel aktivitenin arttırılması önemlidir. Bireylere uygulanan fiziksel aktivite sadece ağrı ve tutukluluğu gidermekle kalmayıp aynı zamanda bireylerin ağrıya bağlı yaşadıkları depresyon, uyku örüntüsünde bozukluk ve yaşam kalitesininde de düzelmelere sebep olduğu bildirilmektedir. Birçok hastalık gibi osteoartrit hastalarında da fiziksel aktivite çok önemlidir ve daha fazla araştırmayla desteklenmelidir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Osteoartrit, Fiziksel aktivite, Rehabilitasyon, Koruyucu Yaklaşım, Tedavi*

## *ABSTRACT*

*Osteoarthritis (OA) is a chronic rheumatic disease characterized by new bone formations at the joint edges that cause joint symptoms due to deteriorated structure of the joint cartilage.OA is important not only because it is the most common joint disease in the world, but also because it is the most disabling disease.Fear of pain during physical activity can lead to avoiding physical activity. This leads to disability and increased OA. This study was conducted to investigate the relationship between osteoarthritis and physical activity.The study was conducted by scanning 20 published articles since 2000. Studies in the literature*

*emphasize the necessity of physical activity despite painIn patients with osteoarthritis. physical activity has positive effects on depressive symptoms and quality of life. It is important to increase physical activity to improve quality of life in individuals with osteoarthritis.It has been reported that the physical activity applied to individuals not only relieves pain and imprisonment, but also causes depression, sleep disorder, and quality of life that individuals experience due to pain. Physical activity is also very important in osteoarthritis patients, like many diseases, and should be supported by more research.*

***Key Words:*** *Osteoarthritis, Physical activity, Rehabilitation, Protective approach, Treatment*

## GİRİŞ

Osteoartrit (OA) en sık görülen kronik romatizmal hastalık olup, eklem kıkırdağının bozulmuş yapılanması nedeniyle eklem semptomlarına yol açan, eklem kenarlarında yeni kemik formasyonları ile karakterize bir hastalıktır (8,17). Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından üretilen gönüllü vücut hareketleri olarak tanımlanır. Fiziksel aktivite, enerji tüketiminde artış ile sonuçlanır. Günlük yaşamın bir parçası olan yürüyüş ve merdiven çıkma gibi faaliyetleri içerir (19). Osteoartritli hastalara yönelik egzersiz seçimi hastanın yaşı, komorbid hastalıkları, OA'nın derecesi göz önüne alınarak bireysel olarak planlanmalıdır. (TRASD (Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği) kanıta dayalı diz osteoartriti tedavi önerileri)

## AMAÇ

Osteoartrit tedavisindeki amaç ağrı ve tutukluğu giderip, fonksiyonları korumak ve yaşam kalitesini arttırmaktır. OA yaşam kalitesini olumsuz etkiler, bu olumsuz tabloyu ortaya çıkaran etmenlerin neler olduğunu bilmek önemlidir (17) Fiziksel aktivitenin anksiyete, stres ve depresyonu azaltma ve zihinsel sağlık ve psikolojik canlılığı sağlama gibi olumlu etkileri vardır (3,6,13). Osteoartrit, dünyada en sık görülen eklem hastalığı olmasının yanı sıra en fazla özürlülük yapan hastalığı olması nedeni ile bu çalışmada fiziksel aktivitenin osteoartrit üzerinde etkisine dikkat çekmek amaçlanmıştır. (2).

## TARTIŞMA, SONUÇ

Fiziksel aktivitenin anksiyete, stres ve depresyonu azaltma ve zihinsel sağlık ve psikolojik canlılığı sağlama gibi olumlu etkileri vardır (3,10,13). He vd. dünyanın farklı bölgelerinde yapmış oldukları çalışmada belirli ruhsal durum ve anksiyete oranı artitli kişilerde artritli olmayanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum kronik hastalıklar dahil hastalıklardan korunmaları için önemlidir (14). Fiziksel aktivite sırasında ağrı olacak korkusu, fiziksel

aktiviteden kaçınmaya yol açabilir. Bu da disabilite ve OA'in artmasına yol açar (11,18). Erdoğdu vd. çalışmalarında Jeneralize OA olan hastalarda orta derecede disabilite olduğu ve fiziksel aktivite ile disabilitenin azaldığı bildirilmiştir (5). Yaş, kilo fazlalığı, diz şikayetlerinin olması, komorbitenin varlığı disabilite üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır (5). Ayrıca, yapılan birçok çalışma, içe dönük olma, fiziksel olarak pasif olma ve yaşlılığın doğal bir seyri olan sosyal aktiviteye katılmaya isteksiz olma yaşam kalitesinde düşüşe ve depresyona neden olduğunu bildirmiştir (9,12,19). Yaptığımız çalışmada da fiziksel aktivitenin, fiziksel fonksiyon, fiziksel kısıtlılığın rolü, ruhsal kısıtlılığın rolü ve ağrı arasında anlamlı farklılık belirlenmiştir. Az seviyedeki fiziksel aktivite, disabilitenin arttığı, günlük aktivitelerin disabiliteyi arttırmayla ilintili olduğu bildirilmiştir. Çünkü günlük aktiviteleri, ağrının veya sertliğin olduğu dönemlerde yapmak zorunda olmaları sonucu disabiliteyi arttırdığı belirlenmiştir (5,15). Elde edilen bu bulgu, OA'li hastaların yüksek şiddetli ve uzun süreli aktivitelerden sakınmaları gerektiğini göstermektedir. Bu hastalara spor ve uğraşı sırasında ağrı varken aktiviteden kaçınmaları gerektiği bildirilmiştir (20). Yapılan birçok çalışma osteoartritli hastalarda yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite arasında anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmıştır (7,11,12,19). Bizim çalışmamızın sonucunda da hastalarda fiziksel aktivite düzeyi arttıkça yaşam kalitesi alt başlıklarından fiziksel fonksiyon, fiziksel kısıtlılığın rolü artarken enerji bitkinlik seviyesinin azaldığı saptanmıştır. Ayrıca bireysel düzeyde, diz osteoartritine bağlı ağrı, psikolojik durumun bozulmasına, fiziksel işlev kaybına ve yaşam kalitesinin düşmesine yol açabileceği araştırmacılar tarafından bildirilmiştir Erden vd., Salaffı vd., Taraldsen vd. (4,16,19).çalışmalarını 1403 hasta ile yürüterek, accelerometry monitizasyon yöntemini kullanarak değerlendirirlerken; Milanovic (12), 1288 hastayla yürüttükleri çalışmada fiziksel aktiviteyi FADA ile değerlendirerek SF36'ya bakmamışlardır. Kirihara(7), yaptıkları çalışmada 195 KOA hastasıyla, 24 ay süren egzersizin yoğunluğunu, süresini ve türünü haftalık belirleyen program planlamışlardır. Haftada 180 dk olarak planlanan çalışmada, izole ağırlık eğitimi verilerek yoğun fiziksel aktivite uygulanmış, yoğun fiziksel aktivitenin ağrı azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte Mesci vd., (11) yapmış oldukları araştırmada, 27 aktif ve 28 inaktif OA hastayı FADA'yı baz alarak yaşam kalitesi, uyku ve depresyon durumlarını karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda osteoartriti bulunan bireylerde yaşam kalitesi ve uyku örüntüsü olumsuz yönde etkilenmektedir. Dunlop et al., (3) çalışmalarında 1111erişkinde (49-84 yaş) 2008 Physical Activity guidelines for Americans ile kadın ve erkek OA'lı hastalarda fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki farka bakılarak aktif olmak istemedikleri bildirmiştir (3). Dunlop yapmış oldukları çalışmada fiziksel aktivite seviyesini acceleromtry ile monitörize ederlerken,

Atamaz et al., (1) yapmış oldukları çalışmanın sonucunda fonksiyon kaybı, ileri yaş, kadın olma ve obezitenin ağrıda etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Sonuç olarak osteoartli bireylere uygulanan fiziksel aktivite bu bireylerin yaşam kalitesini olumlu etkimektedir. Fiziksel aktivite her birey için özel olarak planlanmalıdır. Fiziksel aktivite planlanırken hastanın komorbid hastalıkları, yaşı, kilosu gibi faktörler göz önüne alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Atamaz F., Hepguler, S., Oncu, J., (2006). Factors associated with pain and disability in knee osteoarthritis. Turk J Phys Med Rehab,52:119-22
2. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Kitabevi, Birinci Cilt, 2000.
3. Dunlop, DD., Song, J., Semanik, PA., Sharma, L., Chang, RW., (2011). Physical activity levels and functional performance in the osteoarthritis initiative: a graded relationship. Arthritis Rheum, 63:127–36
4. Erden A., Altuğ, F., Malkoç, A., Akgül Kocabal, A.. (2016). Diz Osteoartritli Bireylerde Kinezyofobi, Ağrı Şiddeti, Anksiyete-Depresyon Durumu Ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi, Uluslararası Hakemli Ortopedi Travmatoloji ve Spor Hekimliği Dergisi, Doi: 10.17372, 1-18
5. Erdogdu, D.D., Ecerkale, O., Karatafi, G., Cakcı, A., (2013). Physıcal Actıvıty Levels And Treatment Preferences Of The Patıents Wıth Knee Osteoarthrıtıs Who Apply To Haskoy Dıstrıct Outpatıent Clınıc Turkish Journal of Geriatrics, 16 (1) 77-83
6. Eyre, H. A., Papps, E., & Baune, B. T. (2015). Treating depression and depression-like behavior with physical activity: An immune perspective. Progress in Physical activity and Exercise and Affective and Anxiety Disorders: Translational Studies Perspectives and Future Directions, 11, 45–52.
7. Kirihara, R.A., Catelan, F.B., Farias, F.E.S., Silva, C.A.C.D., Cernigoy, C.H.A., Rezende, M.U., (2017). Intensıty, Duratıon And Type Of Physıcal Actıvıty Requıred To Improve Functıon In Knee Osteoarthrıtıs. Acta Ortop Bras. 2017;25(1):25-9
8. Kolukısa Ş, Atlığ Rş, İçağasıoğlu A, Demirhan E. Kalça ve diz osteoartritine etki eden parametrelerin incelenmesi ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması Göztepe Tıp Dergisi 25(2):58-66, 2010
9. Lok, N., Lok, S., Canbaz, M., (2017). The effect of physical activity on depressive symptoms and quality of life among elderly nursing home residents: Randomized controlled trial. Archives of Gerontology and Geriatrics, 70, 92–98
10. Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: A systematic review of prospective studies. American Journal Of Preventive Medicine, 45, 649–657.
11. Mesci, E., Icagasioglu, A., Mesci, N., Turgut, S., (2015). Relation of physical activity level with quality of life, sleep and depression in patients with knee osteoarthritis. North Clin Istanbul, 2(3):215–221
12. Milanovic, Z., Pantelic, S., Trajkovic, N., Sporiš, G., Kostic, R., James, N., (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. Clinical Interventions In Aging, 8, 549–556
13. Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation, 116, 1094–1098
14. Nüesch, E., Dieppe, P., Reichenbach, S., Williams, S., Iff, S., Jüni, P., (2011). All cause and disease specific mortality in patients with knee or hip osteoarthritis: population based cohort study, BMJ, 342:1165

15. Penninx, B., Messier, SP., Rejeskİ, J., Williamson, J.D., Dibari, M., Cavazzini, C., (2001). Physical exercise and prevention of disability in activities of daily living in older persons with osteoarthritis. Arch Intern Med,161:2309-16

16. Salaffı, F., Carottı, M., Stancatı, A., Grassı, W., (2005). Health-Related Quality Of Life İn Older Adults With Symtomatic Hip And Knee Osteoarthritis: A Comparison With Matched Healhy Controls. Aging Clin Exp Res, 17(4):255- 263 Sayı:7,2016,DOI:10.17372/OTSHD.2016.7.16650

17. Sarıdoğan M. Tanıdan Tedaviye Osteoartrit: Nobel Tıp Kitapevleri 2007.

18. Steultjens, M.P., Dekker, J., Bijlsma, J.W., (2002). Avoidance of activity and disability in patients with osteoarthritis of the knee: the mediating role of muscle strength. Arthritis Rheum, 46:1784–8.

19. Taraldsen, K., Chastin, S. F., Riphagen, I. I., Vereijken, B., & Helbostad, J. L. (2012). Physical activity monitoring by use of accelerometer-based body-worn sensors in older adults: A systematic literature review of current knowledge and applications. Maturitas, 71, 13–19.

IHSLC
2018

# SAĞLIK SEKTÖRÜNDE RFID UYGULAMALARI

## RFID Applications in Health Sector

Emrah ÖNDER[1], Ekrem SEVİM[2], Mustafa NAL[3]

[1]*İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İstanbul, Türkiye, emrah@istanbul.edu.tr*

[2]*İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye, ekremsevim68@hotmail.com*

[3]*Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye, mustafanal@hotmail.com*

## ÖZET

***Amaç:*** *Bu araştırmanın amacı sağlık alanında RFID konusunda yapılan araştırmaların analizlerini yapmaktır.* ***Yöntem:*** *Araştırma kapsamında "Emerald", "PubMed", "IEEE", "Medline", "Science Direct", "AcademicSearch Complete" veri tabanlarında 2006-2018 yılları arasında başlığında "RFID" ve "Healthcare" anahtar kelimeleri yer alan 49 akademik çalışma incelenmiştir.* ***Bulgular:*** *Yapılan çalışmalar incelendiğinde; en sık kullanılan anahtar kelimeler: RFID (35), sağlık hizmetleri (18), sağlık servisi (6), benimseme (5), kritik başarı faktörleri (4), tedarik zinciri yönetimi (3), vaka çalışmaları (3) ve yazın taraması (2) olarak karşımıza çıkmaktadır. Makalelerin en sık yayınlandığı ilk 3 dergi şunlardır: "Journal of MedicalScience" (10), "International Journal of MedicalInformatics" (4) ve "DecisionSupportSystems" (4). Yayınların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; en sık yayın 2015 yılında (9), daha sonra 2010 yılında (8) ve üçüncü olarak 2014 yılındadır (7). Makalelerin sağlık yönetiminin hangi alanı ile ilgili olduğu incelendiğinde ise: RFID Teknolojisinin Hastanelerdeki Kullanımı (10), Tedarik zinciri ve Medikal Malzeme Takibi (8), İlaç Yönetimi (8), Verimlilik ve Etkililik (7), Gerçek Zamanlı ANT Takibi (5), Hasta Güvenliği (4),Acil Servis ve Afet Yönetimi (2),Literatür Taraması (2), Ameliyathane Hizmetleri (1), Çalışanların RFID'ye Adaptasyonu (1), Personel Yönetimi (1), olarak görülmektedir.* ***Tartışma ve Sonuç:*** *RFID teknolojisi her ne kadar çok yeni bir teknoloji olmasa da Türkiye'de bulunan kamu ve özel hastanelerde kullanımı istenilen yaygınlığa ulaşmamıştır. Akademik olarak yapılan çalışmalar yetersizdir. Hastanelerde hasta memnuniyetini arttıracak, stokların, malzemelerin, tıbbi cihazların,hastaların ve sağlık personelinin daha iyi takibini sağlayacak, dijital hastanelerin önemli bir parçası olacak bu teknolojinin ülkemizde yaygınlaşması için özellikle sağlık yönetimi ve sağlık bilişimi konularında çalışan akademisyenlerin daha fazla akademik yayın yapması gerekmektedir.*

***Anahtar Kelimeler:****RFID,Radyo Frekans,Sağlık Hizmetleri.*

**Abstract**

*Purpose: The aim of this research is to analyze the researches on RFID in healthcare. METHODS: A total of 49 academics, including "RFID" and "Healthcare" key words in the "Emerald", "PubMed", "IEEE", "Medline", "Science Direct", "AcademicSearch Complete" databases between 2006-2018 study has been examined. Findings: When the studies done are examined; most commonly used keywords: RFID (35), healthcare (18), health services (6), adoption (5), critical success factors (4), supply chain management (3), case studies (3) (2). The first 3 journals published most frequently by the authors are "Journal of MedicalScience" (10), "International Journal of Medical Informatics" (4) and "DecisionSupportSystems" (4). When the distribution of publications by years is examined; the most frequent publication is in 2015 (9), then in 2010 (8) and third in 2014 (7). When it is examined which areas of the health management of the articles are related to: Use of RFID Technology in Hospitals (10), Supply Chain and Medical Material Watch (8), Drug Management (8), Productivity and Effectiveness (7), Real Time Vital Sings Watch (5), Patient Safety (4), Emergency Service and Disaster Management (2), Literature Scan (2), Operating Room Services (1), Adaptation of Employees to RFID (1), Personnel Management (1). Conclusion: RFID technology is not very new technology, but its use in public and private hospitals in Turkey has reached the desired extent.*

*Academic studies are insufficient. Academic staff working in health management and health information sectors need more academic publications in order to spread this technology in our country which will be an important part of digital hospitals which will increase patient satisfaction in hospitals, provide better follow-up of stocks, materials, medical devices, patients and health personnel.*

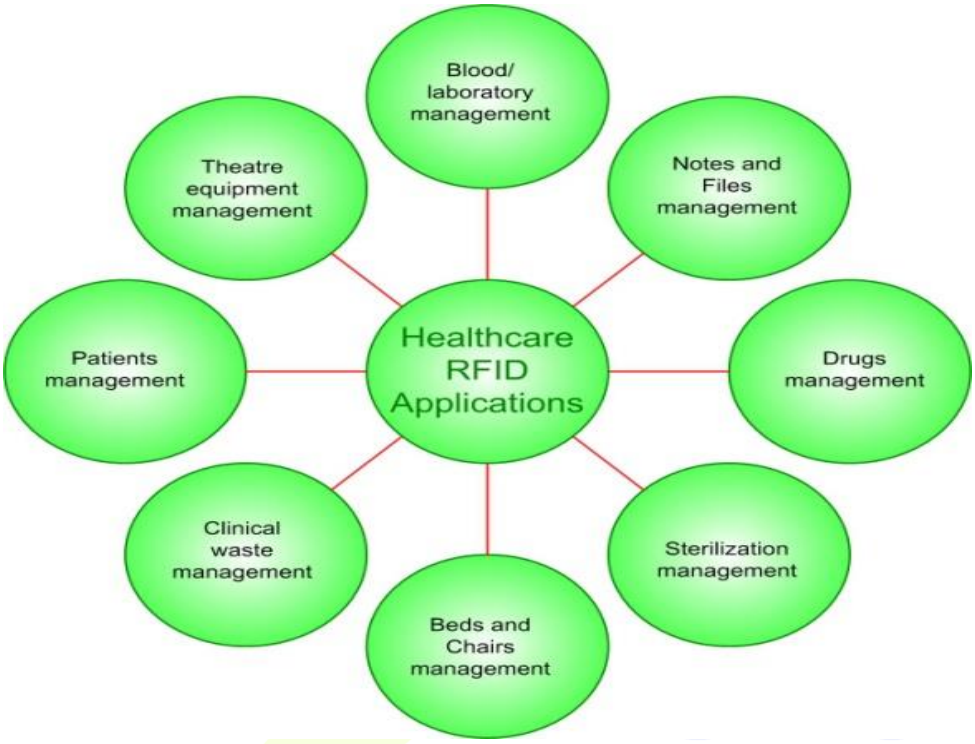
***Keywords:*** RFID, Radio Frequency, Healthcare.

## GİRİŞ

Günümüzde bilim ve teknoloji hızla ilerlemekte, hemen hemen her gün hayatımızı kolaylaştıran yeni gelişmeler olmaktadır. Bu gelişmelerden biri de RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) sistemidir. RFID etiket ve buna bağlı antenlerden oluşur. Etiketler, nesneler bilgi saklama, takip ve kontrol edilebilme özelliğine sahiptir. Bu etiketler cisimler üzerine yerleştirilebilmektedir ve bu sayede insanlar veya nesneler uzaktan takip edilebilmektedir. Bu kabiliyeti ile RFID sistemi birçok alanda uygulanabilme özelliğine

sahiptir. Hastaneler RFID teknolojisinin önemli kullanım yerleridir. Hastane demirbaşlarının, doktorların, hemşirelerin, hastaların takip ve konumlarının belirlenmesi, yeni doğan ünitelerinde anne-bebek eşleştirmesi ile güvenliğin arttırılması, hastanelerde iş süreçlerinin daha verimli yönetilebilmesi, yönetsel raporların daha etkin hazırlanması ve diğer sistemler ile entegre edilmesi, hastanelerin rekabet gücünün arttırılması RFID'nin en önemli işlevlerinden bazılarıdır.

Şekil 1: Sağlık hizmetlerinde RFID uygulaması.




Bu araştırmanın amacı sağlık alanında RFID konusunda yapılan araştırmaların analizlerini yapmaktır.

## YÖNTEM

Araştırma kapsamında "Emerald", "PubMed", "IEEE", "Medline", "Science Direct", "AcademicSearch Complete" veri tabanlarında 2006-2018 yılları arasında başlığında "RFID" ve "Healthcare" anahtar kelimelerini içeren 49 akademik çalışma incelenmiştir.

Elde edilen veriler, kullanılan anahtar kelimeler, makalelerin veri tabanı, en sık yayın yapan dergiler, makalenin yayınlandığı yıl, araştırmaların hangi konu ile ilgili olduğu, yazarların ülkeleri gibi değişkenler incelenmiştir.

**BULGULAR**

Yapılan çalışmalara ait anahtar kelimelerin dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Araştırmalarda en sık kullanılan anahtar kelimeler: RFID (35), sağlık hizmetleri (18), sağlık servisi (6), benimseme (5), kritik başarı faktörleri (4), tedarik zinciri yönetimi (3), vaka çalışmaları (3) ve yazın taraması (2) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 1: Anahtar kelimeler

| Anahtar kelimeler | n | % |
|---|---|---|
| RFID | 35 | 46,05 |
| Sağlık Hizmetleri | 18 | 23,68 |
| Sağlık Servisi | 6 | 7,89 |
| Benimseme | 5 | 6,57 |
| Kritik Başarı Faktörleri | 4 | 5,26 |
| Tedarik Zinciri Yönetimi | 3 | 3,94 |
| Vaka Çalışmaları | 3 | 3,94 |
| Yazın Taraması | 2 | 2,63 |

Yapılan araştırmaların ilk 3 yazarının ülkelerine göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. Makalelerin ilk 3 yazarlarının ülkeleri incelendiğinde: ABD (49), Çin (11), Taiwan (11), Malezya (10), Fransa (8), Avustralya (7), İtalya (6) olarak görülmektedir.

Tablo 2: Yazarların ülkelerine göre dağılımı

| Yazarların Ülkeleri | n | % |
|---|---|---|
| ABD | 49 | 48,03 |
| Çin | 11 | 10,78 |
| Taiwan | 11 | 10,78 |
| Malezya | 10 | 9,80 |
| Fransa | 8 | 7,84 |
| Avustralya | 7 | 6,86 |
| İtalya | 6 | 5,88 |

Yapılan araştırmaların yer aldığı veritabanlarına göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir. Dergilerin bulunduğu veritabanlarına bakıldığında: en çok makalenin bulunduğu veritabanları şu şekildedir: ScienceDriect (17),Emerald (11), Medline (10), Pubmed (9).

Tablo 3: Yayınların yer aldığı veritabanlarına dağılımı

| Yayınların yer aldığı veritabanları | n | % |
|---|---|---|
| ScienceDriect | 17 | 36,17 |
| Emerald | 11 | 23,40 |
| Medline | 10 | 21,27 |
| Pubmed | 9 | 19,14 |

Makalelerin araştırma konularına göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir. Makalelerin sağlık yönetiminin hangi alanı ile ilgili olduğu incelendiğinde ise: RFID Teknolojisinin Hastanelerdeki Kullanımı (10), Tedarik zinciri ve Medikal Malzeme Takibi (8), İlaç Yönetimi (8), Verimlilik ve Etkililik (7), Gerçek Zamanlı ANT Takibi (5), Hasta Güvenliği (4),Acil Servis ve Afet Yönetimi (2),Literatür Taraması (2), Ameliyathane Hizmetleri (1), Çalışanların RFID'ye Adaptasyonu (1), Personel Yönetimi (1), olarak görülmektedir.

Tablo 4: Makalelerin araştırma konularına göre dağılımı

| | Araştırma Konusu | n | % |
|---|---|---|---|
| Anand ve Fosso Wamba, (2013); Zare Mehrjerdi, (2011); Alsinglawi ve ark., (2015); Ting ve ark., (2011); Censi ve ark., (2010); Booth ve ark., (2006); Reyes ve ark., (2012); Nejera ve ark., (2011); Safkhani ve ark., (2014); Gaynor ve Waterman, (2016). | RFID Teknolojisinin Hastanelerdeki Kullanımı | 10 | 20,40 |
| Kumar ve ark., (2009); Coustasse ve ark., (2015); Bendavid ve Boeck, (2011); Zhou ve ark., (2012); Chong ve ark., (2015); Kumar ve Rahman, (2014); Dey ve ark., (2016); Öztekin ve ark., (2010). | Tedarik zinciri ve Medikal Malzeme Takibi | 8 | 16,32 |
| Southard ve ark., (2012); Ko ve ark., (2014); Taylor, (2014); Martinez Perez ve ark., (2016); Ohashi ve ark., (2010); Peris-Lopez ve ark., (2011); Chen ve Tsai, (2014); Safkhani ve ark., (2014). | İlaç Yönetimi | 8 | 16,32 |
| Gastaldi ve ark., (2015); Roper ve ark., (2015); Zailani ve ark., (2015); Meiller ve ark., (2011); Yazici, (2014); Carr ve ark., (2010); Zare Mehrjerdi, (2010). | Verimlilik ve Etkililik | 7 | 14,28 |
| Bendavid ve ark., (2010); Rose ve ark., (2015); Marouf ve Ziani Kerarti, (2018); Liu ve ark., (2014); Gulcharan (2013). | Gerçek Zamanlı ANT Takibi | 5 | 10,20 |
| Wang ve ark., (2006); Li ve ark., (2015); Cheng ve Chai, (2012); Rahman ve ark., (2017). | Hasta Güvenliği | 4 | 8,16 |
| Chen ve ark., (2008); Madanian ve ark., (2015). | Acil Servis ve Afet Yönetimi | 2 | 4,08 |
| Zhou ve Piramuthu, (2010); Wamba, (2013). | Literatür Taraması | 2 | 4,08 |
| Guedon ve ark., (2015). | Ameliyathane Hizmetleri | 1 | 2,04 |
| Yao ve ark., (2012). | Çalışanların RFID'ye Adaptasyonu | 1 | 2,04 |
| Zhou ve Piramuthu, (2010). | Personel Yönetimi | 1 | 2,04 |
| | Toplam | 49 | 100 |

Yayınların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; en sık yayın 2015 yılında (9), daha sonra 2010 yılında (8) ve üçüncü olarak 2014 yılındadır (7).

Tablo 5: Yapılan araştırmaların yıllara göre dağılımı

| Yıllar | n | % |
|---|---|---|
| 2006 | 2 | 4,08 |
| 2008 | 1 | 2,04 |
| 2009 | 1 | 2,04 |
| 2010 | 8 | 16,32 |
| 2011 | 5 | 10,20 |
| 2012 | 5 | 10,20 |
| 2013 | 4 | 8,16 |
| 2014 | 7 | 14,28 |
| 2015 | 9 | 8,16 |
| 2016 | 4 | 2,04 |
| 2017 | 1 | 2,04 |
| 2018 | 2 | 4,08 |
| Toplam | 49 | 100 |

Makalelerin en çok yayınlandığı dergiler Tablo 6'da gösterilmiştir. Makalelerin en sık yayınlandığı ilk 4 dergi şunlardır: "Journal of MedicalScience" (9), "International Journal of Medical Informatics" (4) ve "Decision Support Systems" (4), "Decision Support Systems" (4) dergileridir.

Tablo 6: Makalelerin en çok yayınlandığı dergiler

| Dergi İsimleri | n | % |
|---|---|---|
| Journal of Medical Science | 9 | 18,4 |
| International Journal of Health Care Quality Assurance | 4 | 8,2 |
| International Journal of Medical Informatics | 4 | 8,2 |
| Decision Support Systems | 4 | 8,2 |
| Business Process Management Journal | 2 | 4,1 |
| International Journal of Production Economics | 2 | 4,1 |
| Sensors | 2 | 4,1 |
| Studies in Health Technology and Informatics | 2 | 4,1 |
| Diğer dergiler | 20 | 40,8 |
| TOPLAM | 49 | 100,00 |

## TARTIŞMA VE SONUÇ

RFID teknolojisi her ne kadar çok yeni bir teknoloji olmasa da Türkiye'de bulunan kamu ve özel hastanelerde kullanımı istenilen yaygınlığa ulaşmamıştır. Akademik olarak yapılan çalışmalar yetersizdir. Hastanelerde hasta memnuniyetini arttıracak, stokların, malzemelerin, tıbbi cihazların,hastaların ve sağlık personelinin daha iyi takibini sağlayacak, dijital hastanelerin önemli bir parçası olacak bu teknolojinin ülkemizde yaygınlaşması için özellikle sağlık yönetimi ve sağlık bilişimi konularında çalışan akademisyenlerin daha fazla akademik yayın yapması gerekmektedir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde en çok araştırılan konunun; RFID Teknolojisinin Hastanelerdeki Kullanımı üzerine olduğu görülmektedir.Yapılan bazı araştırmalar ve elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

Guedon ve arkadaşları (2015), hasta güveliğini sağlamak ve maliyetleri düşürmek için yaptıkları araştırma, hastaların bilekliklerine bir RFID etiketi yerleştirerek, hastaların hastanede kalış süreleri boyunca yerini izleme ve ameliyat sürecinde hastaların yerini takip etmişlerdir. Araştırma sonucunda bu yöntemin etkin ve kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Liu ve arkadaşları (2014), vücut sıcaklığının gerçek zamanlı uzaktan izlenmesi için radyo frekansı tanımlama (RFID) teknolojisini kullanarak, vücut sıcaklığının ölçülmesi amaçlanmıştır ve araştırma sonunda; 12.25 $m^2$ alanda, 0.283 °C ortalama sıcaklık hatası ile bu yöntemin uygulanabilir olduğunu ortaya koymuştur.

Ting ve arkadaşları (2011), doğru hastaya doğru hastaya verilmesinin sağlanması için (RFID) teknolojisini ilaç takip sisteminde kullanarak bir hastanede yaptıkları araştırma sonucunda, ilaç etkileşim hatalarının %90 oranında azaldığı ve hastaya doğru ilacın verilmesi konusunda ise %100 başarı sağlanmıştır.

Yapılan araştırmalara göre sağlık hizmetlerinde RFID kullanımı, hem hizmet veren hem de hizmet alan taraflar için faydalı olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Hastanelerde hasta memnuniyetini arttıracak, stokların, malzemelerin, tıbbi cihazların, hastaların ve sağlık personelinin daha iyi takibini sağlayacak, dijital hastanelerin önemli bir parçası olacak bu teknolojinin ülkemizde yaygınlaşması için özellikle sağlık yönetimi ve sağlık bilişimi konularında çalışan akademisyenlerin daha fazla akademik yayın yapması gerekmektedir.

Sağlık hizmetlerinde en çok karşılaşılan problemlere öneri olarak şunları söyleyebilir:

- Yer zaman oryantasyonu olmayan, deliryuma girmiş veya hastaneden kaçma veya kaçırılma (bebek kaçırma) gibi durumları engellemek için,
- Sahte ilaçların önlenmesi için, özellikle kanser ilaçlarının takibinde,
- Kan transfüzyonunda, doğru hastaya doğru kanın takılması konusunda,

Tıbbi hataları azaltmak ve hasta güvenliğini artırmak için fayda sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

Alsinglawi, B., Liu, T., Nguyen, Q. V., Gunawardana, U., Maeder, A., & Simoff, S. J. (2016).

Anand, A., & Fosso Wamba, S. (2013). Business value of RFID-enabled healthcare transformation projects. *Business Process Management Journal*, *19*(1), 111-145.

Bendavid, Y., & Boeck, H. (2011). Using RFID to improve hospital supply chain management for high value and consignment items. *Procedia Computer Science*, *5*, 849-856.

Booth, P., Frisch, P. H., & Miodownik, S. (2006). Application of RFID in an integrated healthcare environment. In *Engineering in Medicine and Biology Society, 2006. EMBS'06. 28th Annual International Conference of the IEEE* (pp. 117-119).

Carr, A. S., Zhang, M., Klopping, I., & Min, H. (2010). RFID technology: Implications for healthcare organizations. *American journal of business*, *25*(2), 25-40.

Censi, F., Calcagnini, G., Mattei, E., Triventi, M., & Bartolini, P. (2010, August). RFID in healthcare environment: electromagnetic compatibility regulatory issues. In *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2010 Annual International Conference of the IEEE* (pp. 352-355).

Chen, C. C., Wu, J., Sheng Su, Y., & Yang, S. C. (2008). Key drivers for the continued use of RFID technology in the emergency room. *Management Research News*, *31*(4), 273-288.

Chen, Y. Y., & Tsai, M. L. (2014). An RFID solution for enhancing inpatient medication safety with real-time verifiable grouping-proof. *International journal of medical informatics*, *83*(1), 70-81.

Cheng, C. Y., & Chai, J. W. (2012). Deployment of RFID in healthcare facilities—experimental design in MRI department. *Journal of Medical Systems*, *36*(6), 3423-3433..

Chong, A. Y. L., Liu, M. J., Luo, J., & Keng-Boon, O. (2015). Predicting RFID adoption in healthcare supply chain from the perspectives of users. *International Journal of Production Economics*, *159*, 66-75.

Coustasse, A., Cunningham, B., Deslich, S., Willson, E., & Meadows, P. (2015). Benefits and barriers of implementation and utilization of radio-frequency identification (RFID) systems in transfusion medicine. *Perspectives in health information management*, pp.1-17.

Dey, A., Vijayaraman, B. S., & Choi, J. H. (2016). RFID in US hospitals: an exploratory investigation of technology adoption. *Management Research Review*, *39*(4), 399-424.

Gastaldi, L., Mangiaracina, R., Miragliotta, G., Perego, A., & Tumino, A. (2015). Measuring the benefits of tracking medical treatment through RFId. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *64*(2), 175-193.

Gaynor, M., & Waterman, J. (2016). Design framework for sensors and RFID tags with healthcare applications. *Health Policy and Technology*, *5*(4), 357-369.

Guedon, A. C. P., Wauben, L. S. G. L., De Korne, D. F., Overvelde, M., Dankelman, J., & van Den Dobbelsteen, J. J. (2015). A RFID specific participatory design approach to support design and implementation of real-time location systems in the operating room. *Journal of medical systems*, *39*(1), 1-10.

Gulcharan, N. F. B. I., Daud, H., Nor, N. M., Ibrahim, T., & Nyamasvisva, E. T. (2013). Limitation and solution for healthcare network using RFID technology: a review. *Procedia Technology*, *11*, 565-571.

Ko, W. T., Chiou, S. Y., Lu, E. H., & Chang, H. K. C. (2014). Modifying the ECC-based grouping-proof RFID system to increase inpatient medication safety. *Journal of medical systems*, *38*(9), 66.

Kumar, A., & Rahman, S. (2014). RFID-enabled process reengineering of closed-loop supply chains in the healthcare industry of Singapore. *Journal of Cleaner Production*, *85*, 382-394.

Kumar, S., Swanson, E., & Tran, T. (2009). RFID in the healthcare supply chain: usage and application. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, *22*(1), 67-81.

Li, C. T., Weng, C. Y., & Lee, C. C. (2015). A secure RFID tag authentication protocol with privacy preserving in telecare medicine information system. *Journal of medical systems*, *39*(8), 77.

Liu, G., Mao, L., Chen, L., & Xie, S. (2014). Locatable-body temperature monitoring based on semi-active UHF RFID tags. *Sensors*, *14*(4), 5952-5966.

Madanian, S., Parry, D., & Norris, T. (2015). Healthcare in Disasters and the Role of RFID. *Studies in health technology and informatics*, *216*, 1008-1008.

Marouf, F. Z., & Ziani Kerarti, D. (2018). Study and design of wristband RFID antenna for healthcare applications. *Microwave and Optical Technology Letters*, *60*(2), 359-364.

Martinez Perez, M., Vazquez Gonzalez, G., & Dafonte, C. (2016). Safety and traceability in patient healthcare through the integration of RFID technology for intravenous mixtures in the prescription-validation-elaboration-dispensation-administration circuit to day hospital patients. *Sensors*, *16*(8), 1-23.

Meiller, Y., Bureau, S., Zhou, W., & Piramuthu, S. (2011). Adaptive knowledge-based system for health care applications with RFID-generated information. *Decision Support Systems*, *51*(1), 198-207.

Najera, P., Lopez, J., & Roman, R. (2011). Real-time location and inpatient care systems based on passive RFID. *Journal of Network and Computer Applications*, *34*(3), 980-989.

Ohashi, K., Ota, S., Ohno-Machado, L., & Tanaka, H. (2010). Smart medical environment at the point of care: Auto-tracking clinical interventions at the bed side using RFID technology. *Computers in Biology and Medicine*, *40*(6), 545-554.

Öztekin, A., Pajouh, F. M., Delen, D., & Swim, L. K. (2010). An RFID network design methodology for asset tracking in healthcare. *Decision Support Systems*, *49*(1), 100-109.

Passive RFID localisation framework in smart homes healthcare settings. In *The Promise of New Technologies in an Age of New Health Challenges: Selected Papers from 5th Global Telehealth Conference 2016, Auckland, New Zealand, 1-2 November 2016* (pp. 1-8).

Peris-Lopez, P., Orfila, A., Mitrokotsa, A., & Van der Lubbe, J. C. (2011). A comprehensive RFID solution to enhance inpatient medication safety. *international journal of medical informatics*, *80*(1), 13-24.

Rahman, F., Bhuiyan, M. Z. A., & Ahamed, S. I. (2017). A privacy preserving framework for RFID based healthcare systems. *Future generation computer systems*, *72*, 339-352.

Reyes, P. M., Li, S., & Visich, J. K. (2012). Accessing antecedents and outcomes of RFID implementation in health care. *International Journal of Production Economics*, *136*(1), 137-150.

Roper, K. O., Sedehi, A., & Ashuri, B. (2015). A cost-benefit case for RFID implementation in hospitals: adapting to industry reform. *Facilities*, *33*(5/6), 367-388.

Rose, D. P., Ratterman, M. E., Griffin, D. K., Hou, L., Kelley-Loughnane, N., Naik, R. R., & Heikenfeld, J. C. (2015). Adhesive RFID sensor patch for monitoring of sweat electrolytes. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, *62*(6), 1457-1465.

Safkhani, M., Bagheri, N., & Naderi, M. (2014). A note on the security of IS-RFID, an inpatient medication safety. *International journal of medical informatics*, *83*(1), 82-85.

Southard, P. B., Chandra, C., & Kumar, S. (2012). RFID in healthcare: a Six Sigma DMAIC and simulation case study. *International journal of health care quality assurance*, *25*(4), 291-321.

Taylor, D. (2014). RFID in the pharmaceutical industry: addressing counterfeits with technology. *Journal of medical systems*, *38*(11), 141.

Ting, S. L., Kwok, S. K., Tsang, A. H., & Lee, W. B. (2011). Critical elements and lessons learnt from the implementation of an RFID-enabled healthcare management system in a medical organization. *Journal of medical systems*, *35*(4), 657-669.

Wamba, S. F., Anand, A., & Carter, L. (2013). A literature review of RFID-enabled healthcare applications and issues. *International Journal of Information Management*, *33*(5), 875-891.

Wang, S. W., Chen, W. H., Ong, C. S., Liu, L., & Chuang, Y. W. (2006, January). RFID application in hospitals: a case study on a demonstration RFID project in a Taiwan hospital. In *null* (p. 184a). IEEE.

Yao, W., Chu, C. H., & Li, Z. (2012). The adoption and implementation of RFID technologies in healthcare: a literature review. *Journal of medical systems*, *36*(6), 3507-3525.

Yazici, H. J. (2014). An exploratory analysis of hospital perspectives on real time information requirements and perceived benefits of RFID technology for future adoption. *International Journal of Information Management*, *34*(5), 603-621.

Zailani, S., Iranmanesh, M., Nikbin, D., & Beng, J. K. C. (2015). Determinants of RFID adoption in Malaysia's healthcare industry: occupational level as a moderator. *Journal of medical systems*, *39*(1), 172.

Zare Mehrjerdi, Y. (2010). RFID-enabled healthcare systems: risk-benefit analysis. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, *4*(3), 282-300.

Zhou, W., & Piramuthu, S. (2010). Framework, strategy and evaluation of health care processes with RFID. *Decision Support Systems*, *50*(1), 222-233.

Zhou, W., Yoon, E. J., & Piramuthu, S. (2012). Simultaneous multi-level RFID tag ownership & transfer in health care environments. *Decision Support Systems*, *54*(1), 98-108.

# SAĞLIKLI KADINLARDA GÖVDEYE UYGULANAN KİNEZYOLOJİK BANTIN DENGEYE AKUT ETKİSİ

# (ACUTE EFFECT OF KINESIOTAPE ON THE TRUNK TO BALANCE IN THE HEALTHY WOMEN)

Meryem BÜKE, Fatma ÜNVER

*Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon YO, Denizli/ Türkiye*

*meryem_buke@hotmail.com/ funver@pau.edu.tr*

## ÖZET

*Kinezyolojik bant, Kenzo Kase tarafından geliştirilen eklem ve kas yapılarını destekleyici özelliği olan bantlardır. Amacımız, sağlıklı kadın bireylerde gövdeye kinezyolojik bant uygulaması yaparak statik dengedeki akut değişimi belirlemektir. Çalışmaya yaş ortalaması 23,1±1,25 yıl olan 20 sağlıklı kadın üniversite öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Demografik bilgileri alınan katılımcılara bisiklet ergometresi üzerinde 5dk'lık ısınma egzersizi verilmiştir. Gövde fleksiyon ve ekstansiyonuna yönelik 10 tekrarlı germe egzersizi verilen katılımcılar denge cihazına alınmıştır. Fizyoterapist gerekli pozisyonlamayı anlatarak katılımcıları bilgilendirmiştir. Statik denge ölçümü dominant ayak üzerinde Tecnobody Prokin-B PK 212 denge sistemi cihazıyla 30 saniye boyunca gözler açık (GA) ve gözler kapalı (GK) olarak gerçekleştirilmiştir. Statik dengedeki bozulma, salınım sırasında taranılan elips alan ile belirlenmiştir. Bu işlemi cihaz otomatik olarak kaydetmiştir. Sırt ekstansörlerine gerimli olarak kinezyolojik bant uygulaması yapılıp denge ölçümü tekrarlanmıştır. Ön test-son test sonuçlarına Paired Samples T Test kullanılarak bakılmıştır ve istatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.*

*Kinezyolojik bant öncesi ve sonrası değerlere bakıldığında dominant ayak üzerinde gözler açık ve kapalı olarak gerçekleşen ölçümlerde katılımcıların salınım alanı azalmıştır. Sonuç olarak; gövdeye uygulanan kinezyolojik bant akut ölçümlerde sırt ekstansörlerini destekleyerek denge değerlerinde anlamlı artış sağlamıştır. Bu nedenle yaralanma riskini önlemek ve destek sağlamak için kinezyolojik bant uygulanması yararlı olacaktır.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Gövde, Denge, Kinezyolojik Bant*

**ABSTRACT**

*The kinesiologic band is a band that supports the joint and muscle structures developed by Kenzo Kase. Our aim is to determine the acute change in static balance by applying kinesiologic tape to the body in healthy female subjects. 20 healthy female university students with a mean age of 23.1 ± 1.25 years participated voluntarily. Demographic information was given to participants on a bicycle ergometer with a 5 min warm-up exercise. Participants who received 10 repetitive stretching exercises for body flexion and extension were included in the balance device. The physiotherapist informed the participants about the required positioning. Static equilibrium measurement was performed on the dominant foot with a Tecnobody Prokin-B PK 212 balance system device for 30 seconds with eyes open (GA) and eyes closed (GK). Static equilibrium distortion is determined by the ellipse field scanned during oscillation. This process automatically registers the device. Kinesiological tape application was applied to the back extensors in a relaxed manner and balance measurement was repeated. Pre-test-post test results were evaluated using Paired Samples T Test and the statistical significance level was accepted as p <0.05.*

*When the values before and after the kinesiological band were examined, the oscillation area of the participants decreased in the measurements with the eyes open and closed on the dominant legs. As a result; The kinesiological band applied to the trunk supported the back extensors in acute measurements, thus providing a significant increase in balance values. For this reason, it would be beneficial to apply a kinesiology band to prevent injury and support.*

***Keywords:*** *Trunk, Balance, Kinezyologic Band*

## 1. GİRİŞ

Kinezyolojik bant (KT), Kenzo Kase tarafından geliştirilen eklem ve kas yapılarını destekleyici özelliği olan bantlardır (1). Farklı tekniklerle uygulanabilen KT sağlıklı ve hasta bireylerde kullanılabilmektedir (2). Literatürde gövde kaslarına yönelik KT uygulaması yapılan çalışmalara baktığımızda daha çok hasta bireylerle çalışılmıştır (3-6). Sağlıklı bireylerde gövdeye KT uygulaması yapılan çalışmalar ise sınırlıdır (7,8). Yapılan çalışmalarda gövde KT uygulamasının eklem hareket açıklığına (7) ve yorgunluğa (8) olan etkisi değerlendirilmiştir. Ama gövdeye KT uygulaması yapılarak dengenin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Denge için gövde stabilitesi önemlidir. Olası yaralanmaları önlemek ve dengeyi arttırmak için gövde stabilitesi desteklenmelidir. Amacımız, sağlıklı kadın bireylerde gövdeye kinezyolojik bant uygulaması yaparak statik dengedeki akut değişimi belirlemektir.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra 18-30 yaş arasında olan, herhangi bir ortopedik veya nörolojik problemi bulunmayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden kadın bireyler çalışmaya dahil edildi. Elit sporcular, son 6 ay içinde gövdeye ait patolojisi veya yaralanması olanlar, sempatik sinir sisteminin fonksiyonunu değiştirecek herhangi bir takviye veya ilaç alanlar ve hamileler çalışmadan dışlandı.

Hazırlanan bir form aracılığı ile katılımcıların tanımlayıcı verileri kaydedildi. Bu form kişisel bilgileri ve klinik durumlarını içermekteydi. Ayakkabısız ve olabildiğince dik pozisyona gelen katılımcıların boy ve kilo ölçümleri Seca Almanya 284 cihazıyla kaydedildi.

***Isınma Protokolü:*** Isınma protokolü için Monark 818 model bisiklet ergometresi kullanılarak katılımcılardan 60–70 devir/dakika hızda 5 dakika süresince pedal çevirmeleri istendi. Katılımcılara gövde fleksiyon ve ekstansiyonuna yönelik 10 tekrarlı germe egzersizi verilerek ısınma protokolü tamamlandı.

***Statik denge ölçümü:*** Fizyoterapist katılımcıları dominant ayak üzerinde eller belde olarak şekilde Tecnobody Prokin-B PK 212 denge cihazı üzerinde pozisyonladı. Statik dengeyi değerlendirmemize olanak sağlayan bu cihazda katılımcıları demografik bilgileri (yaş, boy, kilo) sisteme manüel olarak girildi. Denge ölçümü 30 saniye boyunca gözler açık (GA) ve gözler kapalı (GK) olarak gerçekleştirildi. KT uygulamasından önce ve hemen sonra denge ölçümü alındı.

***KT uygulaması:*** Fonksiyonel düzeltme tekniği kullanılarak KT, m. erector spina kası boyunca SİPS'lerden başlayarak ipsilateral T12 vertebrasının transvers prosesine "I" şeklinde bilateral olarak yapıldı. Katılımcılardan arkası fizyoterapiste dönük olacak şekilde ayak parmak uçlarına değmeye çalışması istendi. Bu sayede fasya gergin pozisyona alındı. SİPS'lere gerimsiz olarak yapıştırılan KT, yapıştırıldıktan sonra %50 gerim verilerek scapula alt ucunda gerimsiz olarak sonlandırıldı. Bant yapıştırıldıktan sonra bant yüzeyi fizyoterapistin eliyle ısıtılarak uygulama tamamlandı.

## 3. BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması 23,1±1,25 yıl olan 20 sağlıklı kadın üniversite öğrencisi gönüllü olarak katıldı. Katılımcıların demografik verileri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo1: Demografik veriler**

| Değişkenler | Med (min-maks) | X ± SD |
|---|---|---|
| **Yaş (yıl)** | 23 (19- 28) | 23,03 ± 1,66 |
| **Boy uzunluğu (cm)** | 162 (155- 174) | 162,8 ± 4,94 |
| **Vücut ağırlığı (kg)** | 58 (43- 80) | 58,45 ± 8,05 |
| **VKİ (kg/m²)** | 21,7 (16,81- 29,03) | 22,03 ± 2,71 |

Kinezyolojik bant uygulaması öncesinde ve sonrasında gözler açık (GA) / gözler kapalı (GK) olarak alınan statik denge ölçümlerinde ön-arka salınımı (FB), mediolateral salınım (ML) ve salınım sonucu taranılan elips alan değerleri Tablo2'de gösterilmiştir. KT uygulaması sonrası salınımlar azalarak statik dengede gelişme sağlanmıştır.

**Tablo2: Gözler açık/kapalı statik dengedeki ilk ve son ölçümler**

| Değişkenler | Uygulama öncesinde<br>X ± SD | KT<br>X ± SD | P* |
|---|---|---|---|
| GA_FB salınım | 6,18 ± 1,11 | 5,33 ± 1,17 | 0,001* |
| GK_FB salınım | 13,08 ±2,21 | 11,65 ± 1,9 | 0,04* |
| GA_ML salınım | 3,93 ± 0,64 | 3,57 ± 0,68 | 0,04* |
| GK_ML salınım | 9,07 ± 1,37 | 8,18 ± 1,21 | 0,001* |
| GA_Elips alan | 454,25 ± 123,92 | 378,12 ± 149,65 | 0,001* |
| GK_Elips alan | 1976,08 ± 544,28 | 1723,8 ± 505,24 | 0,003* |

**GA: Gözler açık, GK: Gözler kapalı, FB: Ön-arka , ML: Mediolateral , Elips: Taranılan** alan (mm²)

***p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X: Ortalama, SD: Standart sapma, Paired Samples T-test**

## 4. TARTIŞMA

Sağlıklı kadınlarda gövdeye yapılan KT uygulamasının dengeye akut etkisini araştırdığımız bu çalışmada statik dengede anlamlı gelişmeler elde edildi.

Literatürdeki çalışmalara baktığımızda, Hemmati ve ark (2017) bel ağrısı olan ve sağlıklı 40'ar kişide (18-50 yaş) statik ve dinamik denge yeteneğini değerlendirmişlerdir (9). Statik denge değerlendirmesi 'tek bacak üzerinde durma' testiyle dominant ayak üzerinde yapılmıştır. Bizim çalışmamızda bu pozisyon her iki alt ekstremite için tek tek (sağ-sol)

gözler açık ve kapalı olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda sağlıklı ve hasta grupta denge sonuçları arasında fark bulunmamıştır.

Van ve ark (2010) bel ağrısı olan ve sağlıklı 21'er kişide (18-50 yaş) postüral salınımı oturma pozisyonunda değerlendirmişlerdir (10). Hareketli zeminde otururken çift ayak zeminde ve tek ayak zeminde pelvis ve gövde salınımı kaydedilmiştir. Vicon hareket analiz sistemiyle ölçülen sonuçlara göre gövde salınımı anteroposterior yönde, sağlıklı kontrol grubunda anlamlı derecede az bulunmuştur. Bel ağrısı olan kişiler gövde stabilitesini sağlamada zorluk çekerek, zemin teması azalıp tek ayak üzerine gelindiğinde gövde salınımları artmıştır. Bizim çalışmamızda da kullandığımız cihaz salınımları dijital olarak hesaplamıştır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak gövdeye uygulanan KT statik denge değişkenlerini olumlu yönde etkilemiştir. Erkek bireyler ve farklı yaş grupları kullanılarak daha fazla kişinin değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

## 6. KAYNAKÇA

1. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: *Ken Ikai Co Ltd*; 2003.

2. Çeliker R, Güven Z., Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Yağcı H.Ç, Korkmaz N The Kinesiologic Taping Technique and its Applications *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*,2011 doi: 10.4274/tftr.46548.

3. Chang NJ, Chou W, Hsiao PC, Chang WD, Lo YM. Acute effects of Kinesio taping on pain,disability and back extensor muscle endurance in patients with low back pain caused by magnetic resonance imaging-confirmed lumbar disc degeneration *J* Back *Musculoskelet Rehabil*. 2017 Aug 4.

4. Kachanathu SJ, Alenazi AM, Seif HE, Hafez AR, Alroumim MA Comparison between nKinesio Taping and a Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific nLow Back Pain. *J Phys Ther* Sci. 2014Aug;26(8):1185-8.

5. Lee YJ Kim JY Kim SY Kim KH The effects of trunk kinesio taping on balance ability and gait function in stroke patients. *J Phys Ther Sci*. 2016 Aug;28(8):2385-8.

6. Seo DK , Kwon OS, Kim JH, Lee DY The Effect of Trunk Stabilization Exercise on the Thickness of the Deep Abdominal Muscles and Balance in Patients with Chronic Stroke *J Phys Ther Sci.* 2014 Jun; 26(6): 857–859.

7. Yoshida A, Kahanov L.The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med.* 2007 Apr-Jun;15(2):103-12.

8. Álvarez-Álvarez S, José FG, Rodríguez-Fernández AL, Güeita-Rodríguez J, Waller BJ. Effects of Kinesio® Tape in low back muscle fatigue: randomized, controlled, doubled-blinded clinical trial on healthy subjects. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2014;27(2):203-12.

9. Hemmati L, Rojhani-Shirazi Z, Malek-Hoseini H, Mobaraki I. Evaluation of Static and Dynamic Balance Tests in Single and Dual Task Conditions in Participants With Nonspecific Chronic Low Back Pain. J Chiropr Med. 2017 Sep;16(3):189-194.

10. Van Daele U, Hagman F, Truijen S, Vorlat P, Van Gheluwe B, Vaes P. Decrease in postural sway and trunk stiffness during cognitive dual-task in nonspecific cronic low back pain patients, performance compared to healthy control subjects. Spine (Phila Pa 1976). 2010 Mar 1;35(5):583-9.

# AKUT İNMELİ BİREYLERDE FİZYOTERAPİ PROGRAMINA KATILIM DÜZEYİNİN MOBİLİTE DÜZEYİ VE KLİNİK SONUÇLAR ÜZERİNE ETKİSİ

## (The Effect Of Participation In The Physiotherapy Program Level On Mobility Level And Clinical Outcomes In Acute Stroke Individuals)

Ferdi Başkurt[1], Ayla Günal [2], Zeliha Başkurt[3]

*1Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, ferdibaskurt@sdu.edu.tr*

*2 Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Türkiye, ayla.gunal@gop.edu.tr*

*3 Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, zelihabaskurt@sdu.edu.tr*

## ÖZET

***Amaç:*** *Bu çalışmanın amacı akut inmeli bireylerde fizyoterapi programına katılım düzeyinin mobilite düzeyi ve klinik sonuçlar üzerine etkisini incelemektir.* ***Hastalar ve Yöntemler:*** *Çalışmaya bir üniversite hastanesinin nöroloji servisinde akut inme tanısı ile takip edilen 74 birey gönüllük esasına uygun olarak dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim gibi demografik bilgileri kaydedildi. Hastaların mobilite düzeyi Fizyoterapi Fonksiyonel Mobilite Profili (FFMP) ile, klinik sonuçlar Klinik Sonuçlar Değişim Skalası (KSDS) ile rehabilitasyon programı başlamadan önce ve klinikten taburcu olduğu sırada, fizyoterapi programına katılım düzeyi Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Skalası (PRKS) ile her seans sonrası değerlendirildi.* ***Bulgular:*** *Bireylerin 48'i kadın 26'sı erkek, yaş ortalaması 68.84±12.35 yıl, ortalama hastanede kalış süresi 7.23±4.36 gün idi. FFMP puanı ilk ölçümde 41.18±18.00, son ölçümde 46.72±16.27 puan, iki ölçüm arası fark 5.54±8.78 puan, KSDS puanı ilk ölçümde 57.36±25.08, son ölçümde 64.75±20.92 puan, iki ölçüm arası fark 7.39±12.18 puan, PRKS ortalama puanı 4.60±1.06 olarak bulundu. PRKS ortalama puanı ile FFMP ve KSDS ilk ve son ölçüm puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı (p<0.01). PRKS ile FFMP ve KSDS fark puanları arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p>0.05).* ***Sonuç:*** *Elde edilen sonuçlar akut inmeli bireylerde fizyoterapi programına katılım düzeyinin fonksiyonel mobilite düzeyini ve klinik sonuçları etkilediğini göstermektedir.*

***Anahtar kelimeler:*** *İnme, katılım, mobilite, klinik sonuçlar.*

**ABSTRACT**

***Objectives:*** *The aim of this study is to examine effect of the level of participation in the physiotherapy program on the level of mobility and clinical outcomes in individuals with acute stroke.* ***Patients and Methods:*** *74 patients were included who acute stroke diagnoses were followed neurology department in one university hospital in this study. Demographic characteristics of patients' as age, gender, education were recorded in the study. Patients' mobility levels with Physiotherapy Functional Mobility Profile (PFMP), clinic outcomes with Clinical Outcome Variables Scale (COVS) were evaluated before rehabilitation program and at the time of discharge from the clinic, the level of participation in the physiotherapy program was evaluated with the Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale (PRPS) after each treatment session.* ***Results:*** *Participiants' 48 individuals were female, 26 male, mean ages of participiants was 68.84±12.35 years old, mean duration of hospital stay was 7.23±4.36 days. It was found PFMP score 41.18±18.00 in first measurement, 46.72±16.27 points in last measurement, difference between two measurements 5.54±8.78 points, COVS score 57.36±25.08 in first measurement, 64.75±20.92 points in last measurement, difference between two measurements 7.39±12.18 points, mean score of PRPS 4.60±1.06 points. There is a positive significance relationship between first and last measurement points of PFMP' and COVS' points and mean points of PRPS (p<0.01). There was no statistically significant relationship between PRPS and PFMP and COVS difference scores (p>0.05).* ***Conclusion:*** *The results showed that the level of participation in the physiotherapy program in acute stroke patients affects the level of functional mobility and clinical outcomes.*

***Keywords:*** *Stroke, participation, mobility, clinical outcomes.*

## Giriş

Dünya Sağlık Örgütü tanımlamasına göre inme; vasküler nedenler dışında görünür bir neden olmaksızın, fokal serebral fonksiyon kaybına ait belirti ve bulguların hızla yerleşmesi ile karakterize klinik bir sendromdur (1). İnme kronik bir durum olup, kişinin fiziksel, kognitif ve sosyal fonksiyonlarını ciddi düzeyde etkileyebilmektedir (2). İnmeli bireylerde iyileşme, yaş, eşlik eden hastalıklar, sosyo-ekonomik durum, eğitim düzeyi, sosyal destekler gibi birçok faktörler ile ilişkilidir (3,4).

Araştırmacılar, inmeli bireylerde, rehabilitasyon programında yer almanın diğer bir ifade ile rehabilitasyona katılımın değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Rehabilitasyonda

temel amaç bireyin tüm yönleri ile (fiziksel, kognitif, sosyal vd.) maksimum bağımsızlığını sağlamaktır. Bu açıdan hastaların rehabilitasyona katılımı geri dönüş için hayati bir öneme sahiptir (5).

Edinsel kafa travmalı bireylerde rehabilitasyona katılımı kolaylaştıran müdahaleler ile sağlık profesyonellerinin hastaya sunduğu yardımlarda artış olacağı ve hastanede kalış süresindeki azalma ile ilişkili olarak da mali harcamaların azalacağı öngörülmektedir (6). Paoluccı ve ark. (7) inmeli bireyler ile ortopedik problemi olan bireylerde erken dönem rehabilitasyona katılım düzeyinin artması ile mobilite düzeyinde artış, hastanede kalış süresinde azalma olduğunu bildirmiştir. Araştırmacılar hastanedeki ilk iki haftalık dönemde rehabilitasyona katılım düzeyi düşük olan bireylerin ise katılım düzeyi yüksek olanlara göre düşük düzey mobilite açısından 2,5 kat daha riskli olduğunu belirtmişlerdir. Akut dönemden itibaren 12 ay süre ile takip edilen inmeli bireylerde rehabilitasyona katılım düzeyi düşük olanların fonksiyonel olarak bağımlı oldukları gösterilmiştir (8). Trammell ve ark. (9) inmeli bireyler için hastanın katılımına göre düzenlenen rehabilitasyon programlarının kolaylıkla uygulanabileceğini ve klinik sonuçlar üzerinde anlamlı kazanımlar sağlanabileceğini bildirmiştir.

Ülkemizde akut rehabilitasyon sürecinde olan inmeli bireylerin fizyoterapi programına katılım düzeyinin araştırıldığı çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın amacı, akut inmeli bireylerde fizyoterapi programına katılım düzeyinin mobilite düzeyi ve klinik sonuçlar üzerine etkisini incelemektir.

***Yöntem***

***Araştırmanın Örneklemi:*** Çalışmaya bir üniversitesi hastanesinin nöroloji servisinde akut inme tanısı ile takip edilen 74 birey gönüllük esasına uygun olarak dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri, tıbbi olarak stabil olma ve Glasgow Koma Skalasına göre 9 ve üstünde puan alma, çalışma dışı bırakılma kriterleri, ciddi düzeyde afazinin eşlik etmesi ve/veya okuma yazma bilmeme olarak belirlenmiştir.

***Veri toplama araçları***

***Ön değerlendirme formu:*** Hastaların fiziksel ve demografik verileri ile hastanede kalış süreleri kayıt edildi.

***Fizyoterapi Fonksiyonel Mobilite Profili (FFMP):*** Hastaların mobilite düzeyi FFMP ile rehabilitasyon programı başlamadan önce ve klinikten taburcu olduğu sırada değerlendirildi. FFMP, fonksiyonel mobilite yeteneğini yatak içi mobilite, yatış pozisyonundan yatak kenarında oturma pozisyonuna gelme, oturma dengesi, ayağa kalkma, ayakta durma dengesi, transfer, tekerlekli sandalye lokomosyonu, oda içi ambulasyon, merdiven inip çıkma

aktiviteleri ile değerlendiren bir ölçektir. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği'ne benzer olarak 1-7 arasında skorlar kullanılır. Düşük skorlar bağımlılığı, yüksek skorlar ise fonksiyonel bağımsızlık seviyesini göstermekte olup alınacak değerler 9-63 arasında değişmektedir (10).

***Klinik Sonuçlar Değişim Skalası (KSDS):*** Klinik sonuçlar KSDS ile rehabilitasyon programı başlamadan önce ve klinikten taburcu olduğu sırada değerlendirildi. KSDS, dönme, transfer aktiviteleri, ambulasyon ve kol fonksiyonlarını içeren 13 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde için 1-7 arasında bir puanlama yapılmaktadır. Toplam puan 13-91 aralığındadır. Puan yüksekliği mobilite ve fonksiyonel durumdaki pozitif değişimi göstermektedir (11).

***Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Skalası (PRKS):*** Fizyoterapi programına katılım düzeyi PRKS ile her seans sonrası değerlendirilmiştir. PRKS'de değerlendirme, bireylerin fizyoterapi programına katılımı sırasında fizyoterapist tarafından yapılan gözleme dayanır. Gözlem sonuçları 1-6 arasında derecelendirilir. Dereceler; Hiç katılımın olmaması = 1, Katılımın iyi olmaması/kötü olması = 2, Orta derecede katılım = 3, İyi derecede katılım = 4, Çok iyi derecede katılım = 5, Mükemmel derecede katılım= 6 olarak değerlendirilir. Ortalama PRKS skorlarının, rehabilitasyon sonucunu yansıttığı belirtilmektedir (12).

***Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Analizler:*** Verilerin analizinde SPPS 20 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için n ve % değerleri verilmiştir. Ölçeklerden elde edilen veriler için minimum, maksimum değer ile ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı test edildikten sonra normal dağılım göstermeyen sonuçlar için parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Sonuç ölçümleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0.05$ kabul edilmiştir.

**Araştırmanın Etik Yönü:** Çalışma için üniversitenin etik kurulundan izin alındı (No: 72867572-050-918) ve çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütüldü. Çalışma öncesinde bireylere çalışma hakkında bilgilendirme yapıldı ve aydınlatılmış onam alındı.

***Bulgular***

Bireylerin 48'i kadın 26'sı erkek, yaş ortalaması 68.84±12.35 yıl, ortalama hastanede kalış süresi 7.23±4.36 gün idi. Bireylerin sosyo-ekonomik durumuna bakıldığında; bireylerin %16.2'sinin inme öncesi çalıştığı, %60.8'inin çalışmadığı, %23'ünün emekli olduğu saptandı. Bireylerin çoğu (%79.7) evli, ilkokul mezunu (%56.8), evde destek alabilen (%81.1), ailesi ile yaşayan (%87.8) ve yeterli ekonomik duruma (%78.4) sahip idi. Sosyo-ekonomik özellikler tablo I'de gösterilmiştir.

**Tablo I. Bireylerin Sosyo-Demografik ve Sosyo-Ekonomik Özellikleri**

| | n | % |
|---|---|---|
| **Medeni Durum** | | |
| Evli | 59 | 79.7 |
| Dul | 15 | 20.3 |
| **Eğitim Düzeyi** | | |
| Okuma yazma bilmeyen | 24 | 32.4 |
| İlkokul | 42 | 56.8 |
| Ortaokul | 4 | 5.4 |
| Lise | 3 | 4.1 |
| Üniversite | 1 | 1.4 |
| **İnme Öncesi Çalışma Durumu** | | |
| Çalışan | 12 | 16.2 |
| Çalışmayan | 45 | 60.8 |
| Emekli | 17 | 23.0 |
| **İnme Öncesi Yaşanılan Yer** | | |
| Evde yalnız | 8 | 10.8 |
| Evde aile ile | 65 | 87.8 |
| Huzurevinde | 1 | 1.4 |
| **İnme Öncesi Evde Destek** | | |
| Var | 60 | 81.1 |
| Yok | 14 | 18.9 |
| **Ekonomik Durum** | | |
| Yeterli | 58 | 78.4 |
| Yetersiz | 16 | 21.6 |

Hastaların klinik özelliği değerlendirildiğinde; %86.5'inin hemiparezi tanısı ile takip edildiği, %51.4'ünün sağ tarafının etkilendiği saptanmıştır. Diğer klinik özellikler tablo II'de gösterilmiştir.

**Tablo II. Bireylerin Klinik Özellikleri**

| | n | % |
|---|---|---|
| **Klinik Tutulum** | | |
| Hemipleji | 10 | 13.5 |
| Hemiparezi | 64 | 86.5 |
| **Etkilenen Vücut Bölümü** | | |
| Sağ | 38 | 51.4 |
| Sol | 36 | 48.6 |
| **Disfaji** | | |
| Var | 8 | 10.8 |
| Yok | 66 | 89.2 |
| **Dizartri** | | |
| Var | 13 | 17.6 |
| Yok | 61 | 82.4 |
| **Vizüel Problemler** | | |
| Var | 10 | 13.5 |
| Yok | 64 | 86.5 |
| **Uriner Problemler** | | |
| Var | 11 | 14.9 |
| Yok | 63 | 85.1 |
| **Psikososyal Problemler** | | |
| Var | 9 | 12.2 |
| Yok | 65 | 87.8 |
| **Pulmoner Problemler** | | |
| Var | 6 | 8.1 |
| Yok | 68 | 91.9 |

Bireylerin risk faktörleri değerlendirildiğinde; %5.4'ünde sigara kullanımı, %4.1'inde hiperlipidemi, %60.8'inde hipertansiyon, %33.8'inde diabetes mellitus, %29.7'sinde kalp

rahatsızlığı, %4.1'inde trans iskemik atak, %4.1'inde aile öyküsü ve %31.1'inde daha önce inme geçirme öyküsünün olduğu bulundu.

FFMP puanı ilk ölçümde 41.18±18.00, son ölçümde 46.72±16.27 puan, iki ölçüm arası fark 5.54±8.78 puan, KSDS puanı ilk ölçümde 57.36±25.08, son ölçümde 64.75±20.92 puan, iki ölçüm arası fark 7.39±12.18 puan, PRKS ortalama puanı 4.60±1.06 olarak bulundu (tablo III).

**Tablo III. PRKS, FFMP ve KSDS Skorları**

| | x±SD | (min-max) |
|---|---|---|
| **PRKS** | 4.60±1.06 | (2-6) |
| **FFMP** | | |
| İlk | 41.18±18.00 | (8-63) |
| Son | 46.72±16.27 | (8-63) |
| **Δ** FFMP | 5.54±8.78 | (-24-39) |
| **KSDS** | | |
| İlk | 57.36±25.08 | (12-91) |
| Son | 64.75±20.92 | (17-91) |
| Δ KSDS | 7.39±12.18 | (-16-63) |

**PRKS:** Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Skalası **FFMP:** Fizyoterapi Fonksiyonel Mobilite Profili **KSDS:** Klinik Sonuçlar Değişim Skalası

PRKS ortalama puanları değerlendirildiğinde bireylerin %77.02'sinin (n= 57) iyi-mükemmel aralığında olduğu görüldü.

PRKS ortalama puanı ile FFMP ve KSDS ilk ve son ölçüm puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı (p<0.01). PRKS ile FFMP ve KSDS fark puanları arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p>0.05) (tablo IV).

**Table IV. PRKS, FFMP ve KSDS Arasındaki İlişki**

| | | PRKS | FFMP(ilk) | FFMP(son) | Δ FFMP | KSDS (ilk) | KSDS (son) | Δ KSDS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRKS** | **r** | **1** | **0.594** | **0.651** | **-0.175** | **0.489** | **0.598** | **-0.101** |
| | **p** | | **0.000**** | **0.000**** | **0.137** | **0.000**** | **0.000**** | **0.390** |
| **FFMP (ilk)** | **r** | | **1** | **0.894** | **-0.528** | **0.916** | **0.865** | **-0.510** |
| | **p** | | | **0.000**** | **0.000**** | **0.000**** | **0.000**** | **0.000**** |
| **FFMP (son)** | **r** | | | **1** | **-0.178** | **0.777** | **0.884** | **-0.214** |
| | **p** | | | | **0.129** | **0.000**** | **0.000**** | **0.067** |
| **Δ FFMP** | **r** | | | | **1** | **-0.537** | **-0.282** | **0.782** |
| | **p** | | | | | **0.000**** | **0.015*** | **0.000**** |
| **KSDS (ilk)** | **r** | | | | | **1** | **0.902** | **-0.552** |
| | **p** | | | | | | **0.000**** | **0.000**** |
| **KSDS (son)** | **r** | | | | | | **1** | **-0.236** |
| | **p** | | | | | | | **0.043*** |
| **Δ KSDS** | **r** | | | | | | | **1** |
| | **p** | | | | | | | |

****p<0.01 *p<0.05**

**PRKS:** Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Skalası **FFMP:** Fizyoterapi Fonksiyonel Mobilite Profili **KSDS:** Klinik Sonuçlar Değişim Skalası

***Tartışma***

Akut inmeli bireylerde fizyoterapi programına katılım düzeyinin mobilite düzeyi ve klinik sonuçlar üzerine etkisini araştırdığımız çalışmamızda, fizyoterapi programına katılım düzeyi yüksek olan bireylerin fonksiyonel mobilite düzeylerinin yüksek, klinik sonuçlarının ise daha iyi olduğu görüldü.

İnmeli bireylerin rehabilitasyon programlarına karar verme konusunda diğer sağlık profesyonelleri ile birlikte yer almaları ile kendi ihtiyaçlarının tanımlanması arasında ciddi bir ilişki vardır (13). Araştırmalarda kendine güvenen, rehabilitasyon motivasyonuna sahip, fizyoterapi programına katılımı yüksek inmeli bireylerin bağımsızlık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Danks ve ark. (14) inmeli bireylerde yürüme kapasitesi ve kendine güven artıkça yürüme aktivitesinde de artış olduğunu tespit etmişlerdir. Morghen ve ark. (15) ise, inmeli bireylerin de yer aldığı farklı hasta gruplarında hastanede kalış süresince uygulanan fizyoterapi programına katılım düzeyi yüksek olan bireylerde fonksiyonel bağımsızlık skorlarının arttığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda rehabilitasyon programına katılım düzeyi yükseldikçe fonksiyonel mobilite düzeyinde de pozitif kazanımlar olduğu görüldü. Sonuçlar literatür ile benzer bulunmuştur. Erken dönemden itibaren bireylerin rehabilitasyon programına optimal katılımlarının sağlanması ile fonksiyonel mobilite düzeylerinde de anlamlı ilerlemeler sağlanacağı öngörülmektedir.

Literatür akut dönemde rehabilitasyon programına katılımının fonksiyonel sonuçlarda artış sağladığını göstermektedir. Rehabilitasyonun başarısı için hastanın tedaviye aktif katılımı oldukça önemlidir. Lenze ve ark. (16) farklı özür gruplarının içinde yer aldığı çalışmalarında rehabilitasyon programına zayıf katılım gösteren bireylerin fonksiyonel bağımsızlık skorlarının düşük, hastanede kalış sürelerinin ise uzun olduğunu bildirmişlerdir. Rehabilitasyon programına aktif katılım düzeyi yüksek olan bireylerde ise fonksiyonel sonuçların uzun dönemde de iyi olduğu gösterilmiştir (17). Kişi merkezli oluşturulan rehabilitasyon yaklaşımları ile aktif katılım artmaktadır (18). İnmeli bireylerin kendi katılımları ile şekillendirilen rehabilitasyon yaklaşımları ile fonksiyonel kazanımlarının arttığı belirtilmektedir (19).

Çalışmamızda rehabilitasyon programına daha iyi katılım gösteren bireylerin rehabilitasyon sonuçların da daha iyi olduğu saptandı. Sonuçlar literatürü desteklemektedir. İnmeli bireylerin erken dönemden itibaren rehabilitasyona aktif katılımları ile fonksiyonel sonuçlarda artış olacağı öngörülmektedir.

İnme sonrası akut dönemde başlanılan mobilizasyon çalışmaları ile hastaların fonksiyonel geri dönüşlerinde anlamlı artışlar sağlanabilmektedir (20). Hastaneye yatışı takiben 24-48 saat içinde mobilize olan inmeli bireylerin nörolojik fonksiyonlarında artış kaydedilmiştir (21). Benzer olarak İmura ve ark. (22) inmeli bireylerde erken ve yoğun rehabilitasyon ile komplikasyonları artırmadan fonksiyonel bağımsızlık düzeyinde artış tespit etmişlerdir. Çalışmamızda bireylerin mobilite düzeyleri arttıkça klinik sonuçlarında pozitif yönde bir değişim olduğu görüldü.

### *Sonuç*

Akut inme rehabilitasyonunda bireyin katılımını destekleyen, erken mobilizasyona ağırlık veren fizyoterapi programları ile etkin iyileşme sonuçları elde edileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, inmeli bireylerin rehabilitasyonun başlangıcından itibaren, katılımlarını artıracak tedavi programlarının yer aldığı programlar ile buluşturulması oldukça önemlidir.

### *Kaynakça*

1.Tosun, N., Erkoç, Y, Buzgan T, Keskinkılıç B, Aras D, Yardım N, Göğen, S., Sarıoğlu, G., Soylu, M. (2010). *Türkiye kalp ve damar hastalıklarını önleme ve kontrol programı birincil, ikincil ve üçüncül korumaya yönelik stratejik plan ve eylem planı, Ankara:* Anıl Yayınevi.

2.Visser-Meily, A., Post, M., Gorter, J.W., Berlekom, S.B.V., Bos, T.V.D., Lindeman, E. (2006). Rehabilitation of stroke patients needs a family-centred approach. Disabil Rehabil, 28(24), 1557–1561.

3. Kayıhan, H. (1989). *Hemiplejide iş ve uğraşı tedavisi,* İkinci Baskı, Ankara: Volkan Matbacılık.

4. Obiako, O.R., Oparah, S.K., Ogunniyi, A. (2011). Prognosis and outcome of acute stroke in the University College Hospital Ibadan, Nigeria. Niger J Clin Pract, 14(3), 359-362.

5. Fallahpour, M., Tham, K., Joghataei, M.T., Jonsson, H. (2011). Perceived participation and autonomy: aspects of functioning and contextual factors predicting participation after stroke. J Rehabil Med, 43(5), 388-397.

6. Brett, C.E., Sykes, C., Pires-Yfantouda, R. (2017). Interventions to increase engagement with rehabilitation in adults with acquired brain injury: a systematic review. Neuropsychol Rehabil, 27(6), 959-982.

7. Paolucci, S., Di Vita, A., Massicci, R., Traballesi, M., Bureca, I., Matano, A., Iosa, M., Guariglia, C. (2012). Impact of participation on rehabilitation results: a multivariate study. Eur J Phys Rehabil Med, 48(3), 455-466.

8. Yang, S.Y., Kong, K.H. (2013). Level and predictors of participation in patients with stroke undergoing inpatient rehabilitation. Singapore Med J, 54(10), 564-568.

9. Trammell, M., Kapoor, P., Swank, C., Driver, S. (2017). Improving practice with integration of patient directed activity during ınpatient rehabilitation. Clin Rehabil, 31(1), 3-10.

10. Laferrière, L., Brosseau, L., Narezny, M., Ryan, M., Tibi, G., Chardon, J.W. (2001). Reliability and the validity of the physiotherapy functional mobility profile questionnaire. Physiother Theory Pract, 17, 217-228.

11. Salter, K., Jutai, J., Foley, N., Teasell, R. (2010). Clinical outcome variables scale: a retrospective validation study in patients after stroke. J Rehabil Med, 42(7), 609-613.

12. Lenze, E.J., Munin, M.C., Quear, T., Dew, M.A., Rogers, J.C., Begley, A.E., Reynolds, CF. (2004). The Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale: reliability and validity of a clinician-rated measure of participation ın acute rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil, 85(3), 380-384.

13. Kristensen, H.K., Tistad, M., Koch, L.v., Ytterberg, C. (2016). The importance of patient involvement in stroke rehabilitation. PLoS One, 11(6), 1-13.

14. Danks, K.A., Pohlig, R.T., Roos, M., Wright, T.R., Reisman, D.S. (2016). Relationship between walking capacity, biopsychosocial factors, self-efficacy, and walking activity in persons poststroke. J Neurol Phys Ther, 40(4), 232-238.

15. Morghen, S., Morandi, A., Guccione, A.A., Bozzini, M., Guerini, F., Gatti, R., Del Santo F., Gentile, S., Trabucchi, M., Bellelli, G. (2017). The association between patient participation and functional gain following inpatient rehabilitation. Aging Clin Exp Res, 29(4), 729-736.

16. Lenze, E.J., Munin, M.C, Quear, T., Dew, M.A., Rogers, J.C., Begley, A.E., Reynolds, CF. (2004). Significance of poor patient participation in physical and occupational therapy for functional outcome and length of stay. Arch Phys Med Rehabil, 85(10), 1599-1601.

17. Talkowski, J.B., Lenze, E.J., Munin, M.C., Harrison, C., Brach, J.S. (2009). Patient participation and physical activity during rehabilitation and future functional outcomes in patients after hip fracture. Arch Phys Med Rehabil, 90(4), 618-622.

18. Wressle, E., Eeg-Olofsson, A.M., Marcusson, J., Henriksson, C. (2002). Improved client participation in the rehabilitation process using a client-centred goal formulation structure. J Rehabil Med, 34(1), 5-11.

19. Warner, G., Packer, T., Villeneuve, M., Audulv, A., Versnel, J. (2015). A systematic review of the effectiveness of stroke self-management programs for stroke survivors. Disabil Rehabil, 37(23), 2141-2163.

20. Cumming, T.B., Thrift, A.G., Collier, J.M., Churilov, L., Dewey, H.M., Donnan, G.A., Bernhardt, J. (2011). Very early mobilization after stroke fast-tracks return to walking: further results from the phase II avert randomized controlled trial. Stroke, 42(1), 153-158.

21. Sundseth, A., Thommessen, B., Rønning, O.M. (2012). Outcome after mobilization within 24 hours of acute stroke: a randomized controlled trial. Stroke, 43(9), 2389-2394.

22. Imura, T., Nagasawa, Y., Fukuyama, H., Imada, N., Oki, S., Araki, O. (2018). Effect of early and intensive rehabilitation in acute stroke patients: retrospective pre-/post-comparison in Japanese Hospital. Disabil Rehabil, 40(12), 1452-1455.

IHSLC
2018

# FİZYOTERAPİSTLERDE ÇATIŞMA EĞİLİMİ VE İŞ DOYUMU İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ

# DETERMİNATİON OF THE RELATİONSHİP BETWEEN CONFLİCT TENDENCY AND JOB SATISFACTION ON PHYSİOTHERAPİSTS

Ferdi BAŞKURT[1], Zeliha BAŞKURT[2], Tahir KESKİN[3]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. ferdibaskurt77@gmail.com*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. zelihatulum@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. tahirkeskin2323@gmail.com*

## *ÖZET*

***Amaç**: Bu çalışma fizyoterapistlerde iş doyumu ve kişilerarası çatışma eğilimi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.*

***Yöntem:** Araştırmanın örneklemini en az 1 yıllık mesleki deneyimi olan 202 fizyoterapist oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan fizyoterapistlere araştırmacılar tarafından hazırlanan değerlendirme formu, Çatışma Eğilimi Ölçeği (ÇEÖ) ve İş Doyumu Ölçeği (İDÖ) uygulanmıştır.*

***Bulgular:** Katılımcıların İDÖ puan ortalaması 97.8± 12.2, ÇEÖ puan ortalaması 165.9± 28.0 olarak bulunmuştur. Katılımcıların cinsiyetine, gelir düzeyine, çalıştığı kuruma, çalıştığı işten duyduğu memnuniyet derecesine göre ÇEÖ ve İDÖ puanları farklılık göstermemektedir (p>0.05). 5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip fizyoterapistlerin ÇEÖ puanlarının, daha deneyimli olan meslektaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0.001). İş doyumu ile çatışma eğilimi arasında orta seviyede negatif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır (r=0.571).*

***Sonuç:** Fizyoterapistler mesleki deneyim kazandıkça çatışma eğilimi; dolayısıyla kişiler arası iletişim becerileri ve kişiler arası iletişimde karşılaştıkları problemler azalmaktadır. Ayrıca fizyoterapistlerde çatışma eğilimi azaldıkça iş doyumunun arttığı saptanmıştır.*

***Anahtar Sözcükler:** Fizyoterapistlik, Çatışma Eğilimi, İş Doyumu*

## 1.GİRİŞ

Çalışma hayatı insan yaşamının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Bireyler günlük hayatlarının hatta ömrünün büyük bir kısmını çalışarak geçirdiği için yaptığı işten memnuniyet duymak ve mutlu olmak ister. İş doyumu, kişilerin işleri nedeniyle kendilerine düşen görevleri yerine getirirken, yaptıkları hizmetten duyduğu mutluluğu ve işinden aldığı

hazzı ifade eder. Başka bir deyişle, çalışanların işlerinden duydukları hoşnutluk ya da hoşnutsuzluktur (1).

İş görenin işinden aldığı haz duygusu ne kadar yüksekse, işinden aldığı doyum da o oranda yükselir. İş doyumunun yeterli olmaması duygusal tükenmişlik, duyarsızlaşma, stres, işe devamsızlık gibi problemlere yol açmakta ve kişisel başarıyı düşürmektedir. İş doyumu; yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleki statü, sosyokültürel çevre, kişilik gibi kişisel etmenlerden, çalışma ortam ve koşulları, kurumda toplam çalışma süresi, yöneticilerle ve çalışma arkadaşları ile ilişkiler gibi çevre ya da örgütsel özelliklerden etkilenir (1- 3).

İnsan, yaşamın her döneminde çevresindeki bireylerle farklı şekillerde iletişim kurmaktadır. Kimi zaman olumlu ve yapıcı olan bu iletişim, kimi zaman da çatışma ve problemleri içerebilir. Çatışma hayatın doğal bir parçasıdır ve birbiriyle çelişen gereksinimler, dürtüler ve isteklerden kaynaklanır. İnsanların gereksinimleri, dürtüleri, istekleri birbiri ile ters düştüğü zaman çatışma yaşanır. Önder, çatışmayı; ‘’ istekleri, değerleri ve inançları farklı birbiri ile iletişim ve etkileşim içinde olan kişi veya grupların kıt kaynakların ya da gücün kullanımında öncelikli olma isteği sonucu gelişen her zaman şiddet içermeyen dinamik bir süreç olarak‟ tanımlamıştır (4).

Kişinin kendisiyle olan çatışmaları içsel çelişkileri içerirken, kişiler arası çatışmalar karşılıklı uyuşmazlıkları, gruplar arası çatışmalar ise grup içindeki veya iki grup arasındaki uyuşmazlıkları içermektedir. Kaynakların sınırlı olması, değer yargılarındaki farklılıklar, temel psikolojik gereksinimler gibi faktörler çatışmanın sebepleri arasında yer alır (5).

Sağlık alanında çalışan personeller düzensiz ve ağır iş koşulları, yorgunluk, görev, yetki ve sorumlulukların yeterince belirlenmemiş olması, kronik hastalıklarla mücadele eden ve dolayısıyla psikolojik problemleri olan kişilere hizmet verme gibi nedenlerle iş doyumsuzluğu ve çatışma riski yüksek çalışanlar grubunu oluşturmaktadırlar (6). Çalışmamız fizyoterapistlerde iş doyumu ve kişilerarası çatışma eğilimi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Fizyoterapistlerde iş doyumu ve çatışma eğilimi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmamız, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 4. sınıf öğrencilerinin Araştırma Metodolojisi dersi kapsamında sorumlu öğretim üyesi rehberliğinde planlanmıştır. Çalışmanın verileri Mart 2016- Haziran 2016 tarihleri arasında ülkemizin farklı bölgelerinde aktif olarak çalışan 202 (119 kadın, 83 erkek) fizyoterapistin katılımı ile gerçekleşmiştir. Fizyoterapist olarak aktif

çalışma hayatını sürdürmek, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak ve en az bir yıllık mesleki tecrübeye sahip olmak dâhil edilme kriterlerini oluştururken; çalışmanın amaç ve prosedürleri açıklandıktan sonra çalışmaya katılmak için gönüllü olmayan fizyoterapistler çalışmanın dışında tutulmuştur.

***3.1. Veri toplama araçları:*** Araştırmanın verileri, literatür taraması yapılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu", "Mesleki Doyum Ölçeği" ve "Çatışma Eğilimi Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır.

***3.2. Kişisel Bilgi Formu:*** Bu bölümde fizyoterapistlerin yaş, cinsiyet, medeni durum gibi sosyodemografik özellikleri ve meslekleriyle ilgili değişkenler (çalışılan kurum, günlük çalışma saati, meslekten memnuniyet durumu, mesleki deneyim… gibi) sorgulanmıştır.

***3.3. Çatışma Eğilimi Ölçeği (ÇEÖ):*** Dökmen tarafından kişiler arası iletişimde karşılaşılan problemlerin ve kişiler arası iletişim becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen, 53 maddeden oluşan beşli likert tip bir ölçektir. ÇEÖ,10 alt bölümden oluşmaktadır. Bunlar; aktif çatışma, pasif çatışma, varoluş çatışması, tümden reddetme çatışması, önyargılı çatışma, yoğunluk çatışması, aktif önyargılı çatışma, pasif-tümden reddetme çatışması, insancıl yaklaşım ve kişisel özelliklerdir. Ölçek 31'i pozitif, 22'si negatif olmak üzere toplam 53 maddeden oluşmaktadır. Pozitif maddeler, bir çatışmayı ya da çatışma eğilimini ifade eden maddelerdir. Negatif maddeler ise çatışma sayılmayan davranış ve eğilimlerini ifade eder. Her bir alt boyutla ilgili puanın artması o çatışma türünün de arttığını göstermektedir (7, 8).

***3.4. İş Doyumu Ölçeği (İDÖ):*** İşten alınan doyumu ölçmek amacıyla hazırlanmış, 32 maddeden oluşan, 5'li Likert Tipi bir ölçektir. Puan Aralığı 1-160 arasındadır. Ölçek; "Ücret" ,"İşletme Politikaları", "Bireysel Faktörler", "Fiziksel Koşullar", "Kontrol/Bağımsızlık" ve "Kişiler arası Faktörler" olmak üzere altı bölümden oluşur. Ölçeklerden alınan puanın artması, ilgili alt boyuta ilişkin memnuniyetin ve tatminin arttığını göstermektedir (8).

***3.5. İstatistiksel Analiz:*** İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Fizyoterapistlerin ÇEÖ, İDÖ puan ortalamalarını belirlemek için frekanslar; cinsiyet, işten duyulan memnuniyet, gelir düzeyi ve mesleki deneyime göre EEÖ ve MTÖ puanları analizi için t testi; ÇEÖ ve İDÖ ilişkisini belirlemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

## 4. BULGULAR

Çalışmaya katılan fizyoterapistlerin yaş ortalaması 32.6±8.5 yıl'dır. Katılımcıların İDÖ puan ortalaması 97.8± 12.2, ÇEÖ puan ortalaması 165.9± 28.0 olarak bulunmuştur (Tablo-1).

Tablo.1: Fizyoterapistlerin yaş ve ÇEÖ, İDÖ puan ortalamaları

| | Mean | SD |
|---|---|---|
| Yaş | 32.6 | 8.5 |
| ÇEÖ puanı | 165.9 | 28.0 |
| İDÖ puanı | 97.8 | 12.2 |

Mean: ortalama, SD: standat sapma

Katılımcıların demografik ve mesleki değişkenlerine göre ÇEÖ ve İDÖ puanlarının analizine göre; kadınların ÇEÖ puanları erkeklere göre daha yüksekken, erkeklerin İDÖ puanı kadınlardan yüksektir. Gelir düzeyi iyi olarak nitelenen grubun ÇEÖ puanları daha yüksek olup İDÖ puanları gelir durumuna göre farklılık göstermemektedir. İşinden memnun olan fizyoterapistlerin memnun olmayanlara göre ÇEÖ ve İDÖ puanları daha yüksektir, fakat bütün bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).

5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip fizyoterapistlerin ÇEÖ puanlarının, daha deneyimli olan meslektaşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0.001), İDÖ puanları ise istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık göstermemektedir (Tablo- 2).

Tablo. 2: Fizyoterapistlerin demografik ve mesleki değişkenlerine göre ÇEÖ ve İDÖ puanları

| | **Cinsiyet** | | **Gelir düzeyi** | | **İşten duyulan memnuniyet** | | **Tecrübe** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Erkek | Kadın | İyi | Kötü | Memnun | M. değil | <5 yıl | >5 yıl |
| ÇEÖ puanı | 162,9±27,7 | 167,8±28,2 | 168,0±28,5 | 163,2±27,5 | 166,3±27,8 | 159,5±31,7 | 174,7±28,7 | 161,3±26,7 |
| p | 0,217 | | 0,828 | | 0,400 | | **0,001** | |
| İDÖ puanı | 98,2±12,2 | 97,5±12,2 | 97,9±11,5 | 97,5±13 | 97,8±12,2 | 96,6±11,8 | 96,9±11,7 | 98,2±12,5 |
| p | 0,669 | | 0,227 | | 0,734 | | 0,461 | |

p: Bağımsız gruplarda t testi (anlamlılık düzeyi: p<0,05)

İş doyumu ile çatışma eğilimi arasında orta seviyede negatif yönlü korelasyon (r=0.571) olduğu saptanmıştır. (Tablo- 3).

Tablo. 3: Fizyoterapistlerin çatışma eğilimi ve iş doyumu ilişkisi

| Korelasyon | | ÇEÖ puanı | İDÖ puanı |
|---|---|---|---|
| İDÖ puanı | r | -,517 | 1 |
| | P | ,000 | |
| ÇEÖ puanı | r | 1 | -,517 |
| | P | | ,000 |

r*: pearson korelasyon analizi, p<0,05

## 5.TARTŞMA ve SONUÇ

Çalışma hayatı insan yaşamının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Sağlık profesyonelleri meslek hayatları boyunca gerek çalışma arkadaşlarıyla, gerekse hasta ve hasta yakınlarıyla iletişim kurmak zorundadırlar. Hasta ve hasta yakınlarının hastalık süresince duygusal ve psikolojik problemler yaşama ihtimali yüksek olduğundan, bu iletişim kimi zaman içersinde çatışmaları da barındırabilir. Çalışanların mesleğinde deneyim kazandıkça bu gibi iletişim problemlerini daha aza indirgemesi beklenir. Nitekim çalışmamızın sonuçları da bu varsayımı desteklemektedir. Fizyoterapistler mesleki deneyim kazandıkça çatışma eğilimi; dolayısıyla kişiler arası iletişim becerileri ve kişiler arası iletişimde karşılaştıkları problemlerin azaldığı tespit edilmiştir.

Yaşamın doğal bir parçası olan ve birbiriyle çelişen gereksinimler, dürtüler ve isteklerden kaynaklanan çatışma; genellikle insanlar arasında bir iletişim problemi olduğunu gösterir (8). İletişim problemleri de kişinin işinden duyduğu hazzı ifade eden iş doyumunu etkileyecektir. Çalışmamızda iş doyumu ile çatışma eğilimi arasında orta seviyede negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Fizyoterapistlerin çatışma eğilimi arttıkça iş doyumu azalmaktadır.

Sağlık alanında iş doyumuna yönelik çalışmalar genellikle hemşire ve ebeler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalarda hemşire ve ebelerin iş doyumu genellikle orta düzeyde bulunmuş ve iş doyumunu arttırmaya yönelik bazı önerilerde (ücret arttırılması, mesai ve iş yükünün azaltılması gibi..) bulunulmuştur (9- 12). Bizim çalışmamızda da hemşire ve ebelerle benzer bir şekilde fizyoterapistlerin iş doyumları orta düzeyde bulunmuştur. Çalışmalarda kullanılan ölçekler farklı olduğundan araştırmaların puanları karşılaştırılamamıştır.

Erbil ve arkadaşları hemşire ve ebelerde işten duyulan memnuniyetin %43 oranlarında olduğunu ve bazı sosyo- demografik özelliklerin iş doyumunu etkilediğini belirtmişlerdir (6). Yıldırım ve ark.'nın çalışmasında da bazı demografik özelliklerin iş doyumunu etkilediği

bildirilmiştir (3). Bizim çalışmamızda ise iş doyumu bazı demografik ve işle ilgili özelliklere göre (cinsiyet, gelir durumu) değişkenlik göstermiştir ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre; Fizyoterapistler mesleki deneyim kazandıkça çatışma eğilimi; dolayısıyla kişiler arası iletişim becerileri ve kişiler arası iletişimde karşılaştıkları problemler azalmaktadır. Fizyoterapistlerin çatışma eğilimi azaldıkça iş doyumu artmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. Küçük S. Sağlık çalışanlarında iş doyumu ve iş doyumunu etkileyen stres faktörleri (Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Laboratuvar teknikerleri örneği). (2014). Beykent üniversitesi sosyal bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi (Danışman: Prof. Dr. Mehmet Fikret Gezgin). İstanbul
2. Tözün M, Çulhacı A, Ünsal A. (2008). Aile Hekimliği Sisteminde Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Çalışan Hekimlerin İş Doyumu. TAF Prev Med Bull ; 7(5):377-384
3. Yıldırım Z, Yolcu N, Yiğit Y, Dönmez M, Topçu B. (2015). Tekirdağ ili kamu hastanelerindeki sağlık çalışanlarının iş doyum düzeylerinin değerlendirilmesi. IAAOJ, Scientific Science, 3 (1), 8-18
4. Önder, E. (2008). Lisans Öğrencilerinin Yaşadıkları Çatışmalar ve Çatışma Yönetim Stilleri, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
5. Doğan C. Kurum içi iletişim ve çatışma eğiliminin bazı değişkenler açısından incelenmesi: Tarsus ilçe emniyet müdürlüğü örneği. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek lisans tezi (Danışman Doç. Dr. Cemal Altan). Mersin, 2016.
6. Erbil N, Bostan Ö. (2004). Ebe ve hemşirelerde iş doyumu, benlik saygısı ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 7 (3), 56-66.
7. Aydın R, Kutlu Y. Hemşirelerde iş doyumu ve kişilerarası çatışma eğilimi ile ilgili değişkenler ve iş doyumunun çatışma eğilimi ile olan ilişkisini belirleme. C.Ü. hemşirelik yüksekokulu dergisi. 5 (2): 37-45.
8. İşçen P. Onkologların çatışma eğilimlerinin empatik becerilerinin, iş doyumlarının ve stresle başa çıkma tarzlarının incelenmesi. İÜ Sağlık bilimleri enstitüsü prevantif onkoloji anabilim dalı Yüksek lisans tezi. İstanbul, 2006.
9. Dede M, Çınar S. (2008). Dahiliye Yoğun Bakım Hemşirelerinin Karşılaştıkları Güçlükler ve İş Doyumlarının Belirlenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 1(1), 3-14.
10. Kahraman G, Engin E, Dülgerler Ş, Öztürk E. (2011). Yoğun Bakım Hemşirelerinin İş Doyumları ve Etkileyen Faktörler. DEUHYO ED ; 4(1),12-18
11. Ağapınar S, Güler ŞH. (2014). Ağrı İlinde Çalışan Ebelerin Tükenmişlik Düzeylerinin İş Doyumları ve Empatik Eğilimleri Üzerine Etkisi. TAF Prev Med Bull. 13(2):141-150
12. Taşdemir G, Karaslan A. Hemşirelerin empatik eğilim ve iş doyumu düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 15 (1): 1-12. 1999

# FİZYOTERAPİSTLERİN TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİNİN EMPATİK EĞİLİMLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

# THE EFFECT OF PHYSIOTHERAPISTS' BURNOUT LEVELS ON EMPATHIC TENDENCY

Zeliha BAŞKURT[1], Tahir KESKİN[2], Ferdi BAŞKURT[3], Nadir Tayfun ÖZCAN[4]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. zelihatulum@gmail.com*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. tahirkeskin2323@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. ferdibaskurt77@gmail.com*

[4]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, TÜRKİYE. tayfun.ftr82@hotmail.com*

## ÖZET

***Amaç**: Tükenmişlik; başarısız olma, yıpranma enerji ve güç kaybı veya karşılanmayan istekler sonucu bireyin iç kaynaklarında tükenme durumu şeklinde tanımlanır. Bu kesitsel çalışma fizyoterapistlerin tükenmişlik düzeylerinin empatik eğilimleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.*

***Yöntem:** Bu kesitsel çalışma, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 207 fizyoterapist üzeride yapılmıştır. Çalışmaya katılan fizyoterapistlere araştırmacılar tarafından hazırlanan değerlendirme formu, Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ) ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) uygulanmıştır.*

***Bulgular:** Katılımcıların EEÖ puan ortalaması 69.2± 8.0 olup, empatik eğilimleri orta düzeydedir. Katılımcıların cinsiyetine, gelir düzeyine ve çalıştığı işten duyduğu memnuniyet derecesine göre EEÖ ve MTÖ puanları farklılık göstermemektedir (p>0.05). Mesleki deneyimi yüksek olan fizyoterapistlerin EEÖ puanlarının, 5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip meslektaşlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0.029). Empatik eğilim ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği Kişisel Başarı alt boyutu arasında orta seviyede pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır (r=0.441).*

***Sonuç:** Çalışmamızda fizyoterapistlerin EEÖ puan ortalamaları diğer bazı meslek grupları ile benzerlik göstermektedir. Fizyoterapistler mesleki deneyim kazandıkça empatik eğilimi, dolayısıyla günlük hayatlarındaki empati kurma kapasiteleri de artmaktadır. Fizyoterapistlerin empatik eğilimleri arttıkça, kişisel başarıları da artmaktadır.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Fizyoterapistlik, Empatik Eğilim, Tükenmişlik*

## 1. GİRİŞ

Sağlık çalışanlarının hastalarla olan ilişkisinde olumlu ve etkili iletişim kurmak önemli bir yere sahiptir aynı zamanda yapılan tedavinin başarısını arttırmaktadır. Bu bağlamda empatinin önemi ortaya çıkmaktadır çünkü insanlarla empati kurmak anlaşıldıklarını ve önemli olduklarını hissettirir . Böylece, bireyler rahatlar ve kendilerini iyi hissederler (1, 2). Empati; bir kişinin kendisini karşısındaki kişinin yerine koyarak, onun kendine özgü dünyasını, duygu ve düşüncelerini tam ve doğru olarak anlayıp, anladıklarını ona iletme süreci olarak tanımlanır. Empatik eğilim ise empatinin duygusal boyutunda yer alır ve bireylerin günlük yaşamda empati yapabilme potansiyelini ifade eder. Kişinin empatik eğiliminin yüksek olması, empati yapma becerisine de sahip olduğunu gösterir (1, 2).

İlk defa 1974 yılında mesleki bir tehlike olarak tanımlan tükenmişlik; başarısız olma, yıpranma enerji ve güç kaybı veya karşılanmayan istekler sonucu bireyin iç kaynaklarında tükenme durumu şeklinde tanımlanır (3). Tükenmişliğin insanlara yardım hizmeti sunulan alanlarda uzun süre çalışan kişilerde görülme olasılığı yüksektir. Bu alanların başında sağlık gelmektedir. Sağlık çalışanları sürekli olarak hastaların ihtiyaçlarına karşılık vermekte, ciddi sağlık ve psikolojik problemi olan insanlarla çalışmakta, hastaların ve hasta yakınlarının büyük beklentileri ile karşılaşmaktadırlar. Yaşanan bu durum sağlık çalışanlarını tükenmişliğe sürükleyebilir (4). Tükenmenin bir sunucu olarak kişiler iş kaybından aile içi ilişki sorunlarına, psikosomatik hastalıklardan alkol- madde- sigara kullanımına ve hatta uykusuzluk, depresyon gibi ruhsal hastalıklara kadar uzanan çok çeşitli ciddi sorunlar yaşayabilmektedir (5- 7).

Fizyoterapistlik farklı yaş gruplarından ve farklı sosyo- kültürel özelliklere sahip kişilerle iletişim kurmayı gerektiren mesleklerden biridir. Hastaların içinde bulunduğu ruhsal ve psikolojik durum, bu mesleği icra eden kişilerin iletişim düzeyi ve empatik eğilimi yüksek kişiler olmalarını gerektirir. Bununla birlikte kronik hastalara bakım verilen, daha fazla anlayış ve desteğe gereksinim duyan hastaların bulunduğu birimlerde çalışan sağlık personellerinde tükenmişlik sendromunun daha çok görüldüğü ve bu durumun iş doyumunu ve empati kurma düzeyini de düşürdüğü bildirilmektedir (1, 8). Bu nedenle çalışmamızın amacı fizyoterapistlerin tükenmişlik düzeylerinin empatik eğilimleri üzerine etkisini belirlemektir.

## 2. YÖNTEM

Fizyoterapistlerin tükenmişlik düzeylerinin empatik eğilimleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmamız, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 4. sınıf öğrencilerinin Araştırma Metodolojisi dersi kapsamında sorumlu öğretim üyesi rehberliğinde planlanmıştır. Çalışmanın verileri Şubat 2016- Mayıs 2016 tarihleri arasında farklı coğrafi bölgelerde aktif çalışma hayatını sürdüren 207 (123 kadın, 84 erkek) fizyoterapistin gönüllü katılımı ile gerçekleşmiştir. Çalışma öncesinde çalışmaya katılan bireylere çalışmanın amaç ve prosedürleri açıklanmış ve onamları alınmıştır. Fizyoterapist olarak aktif çalışma hayatını sürdürmek, en az bir yıllık mesleki tecrübeye sahip olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak dâhil edilme kriterlerini oluştururken; çalışmanın amaç ve prosedürleri açıklandıktan sonra çalışmaya katılmak için gönüllü olmayan kişiler çalışmanın dışında tutulmuştur.

***3.1. Veri toplama araçları:*** Katılımcılara; literatür taraması yapılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu, Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ) ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) uygulanmıştır.

***3.2. Kişisel Bilgi Formu:*** Fizyoterapistlere uygulanan kişisel bilgi formu ile yaş, cinsiyet, medeni durum gibi sosyodemografik özellikler; çalışılan kurum, günlük çalışma saati, meslekten duyulan memnuniyet, mesleki deneyim gibi mesleğiyle ilgili değişkenler sorgulanmıştır.

***3.3. Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ):*** Maslach ve Jackson tarafından, bireylerin Duygusal Tükenme, Duyarsızlaşma ve Kişisel Başarı düzeyini belirlemeye yönelik olarak geliştirilmiş bir ölçektir. Türkçeye uyarlanması ve geçerlilik-güvenirlilik çalışmaları, Ergin tarafından yapılmıştır (9). Maslach Tükenmişlik ölçeği 22 maddeden oluşmakta ve 3 alt boyutu (duygusal tükenme, duyarsızlaşma, kişisel başarı) bulunmaktadır. Duygusal Tükenme ve Duyarsızlaşma alt boyutları olumlu, Kişisel Başarı alt boyutu ise olumsuz ifadeler içermektedir. Olumsuz ifadelerin ters yönde puanlanmaları gerekmektedir. Bu nedenle Duygusal Tükenme ve Duyarsızlaşma alt ölçeklerinden yüksek puanlar, Kişisel Başarı alt ölçeğinden düşük puanlar almak tükenmişliği ifade etmektedir (10).

Beşli likert tipi bir ölçek olan Maslach Tükenmişlik ölçeğindeki tüm maddelerle ilgili olarak yaşanan duyguların yaşanma sayısı 0'dan 4'e kadar değişen puanlamaların sonuçlarına dayanılarak değerlendirilir. Ölçekten alınan puanlar arttıkça tükenmişlik düzeyi artmaktadır (4).

***3.4. Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ):*** Empatik Eğilim Ölçeği Dökmen (1989) tarafından geliştirilmiş, 20 maddeden oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Bireyin kendisiyle ilgili olarak olaylar karşısında duygusal duyarlılığını ölçmeye yönelik olarak hazırlanan ölçekte bireyin

her bir madde için işaretlediği sayı, o maddeye ilişkin puanı belirlemektedir. Ölçekteki bazı ifadeler tersine dönmüş ifadelerdir. Bu ifadeler tersinden toplanarak empatik eğilim puanı elde edilmiştir. Puan aralığı 20 ile 100 arasında olan ölçekte yüksek puanlar, yüksek empatik eğilim düzeylerini göstermektedir (4).

***3.5. İstatistiksel Analiz:*** Katılımcılardan elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 programı ile yapılmıştır. Fizyoterapistlerin EEÖ, MTÖ puan ortalamalarını belirlemek için frekanslar, cinsiyet, gelir düzeyi ve mesleki deneyime göre EEÖ ve MTÖ puanları analizi için t testi, tükenmişlik düzeyi ile empatik eğilim ilişkisini belirlemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

## 3. BULGULAR

Katılımcıların yaş ortalaması 31.7±6.3 yıl'dır. EEÖ puan ortalaması 69.2± 8.0 puan olup, empatik eğilimleri orta düzeydedir. MTÖ duygusal tükenme, duyarsızlaşma, kişisel başarı alt boyutları puan ortalamaları sırasıyla 12.9 ±3.5, 8.7 ±2.0, 16.7 ±3.4 puandır. (Tablo-1).

Tablo.1: Fizyoterapistlerin EEÖ, MTÖ puan ortalamaları

| | **EEö puanı** | **MTÖ puanı** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Duygusal tükenme** | **Duyarsızlaşma** | **Kişisel başarı** |
| **Mean** | 69,2 | 12,9 | 8,7 | 16,7 |
| **SD** | 8,0 | 3,5 | 2,0 | 3,4 |

Mean: ortalama, SD: standart sapma

Katılımcıların cinsiyetine, gelir düzeyine ve çalıştığı işten duyduğu memnuniyet derecesine göre EEÖ ve MTÖ puanları farklılık göstermemektedir (p>0.05). Mesleki deneyimi yüksek olan fizyoterapistlerin EEÖ puanlarının, 5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip meslektaşlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu (p=0.029) tespit edilmiştir (Tablo- 2).

Tablo. 2: Fizyoterapistlerin cinsiyet, gelir düzeyi ve mesleki deneyimlerine göre EEÖ ve MTÖ puanları değişimi.

| | **Cinsiyet** | | **Gelir düzeyi** | | **Deneyim** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Erkek** | **Kadın** | **İyi** | **Kötü** | **<5 yıl** | **>5 yıl** |
| **EEÖ puanı** | 70,1±8,1 | 68,5±7,8 | 68,9±8,1 | 69,8±7,7 | 67,5±6,9 | 70,0±8,3 |
| **p** | 0,159 | | 0,411 | | **0,029** | |
| **Duygusal tükenme** | 12,6±3,1 | 13,1±3,7 | 12,7±3,6 | 13,3±3,3 | 12,5±3,2 | 13,1±3,6 |
| **p** | 0,354 | | 0,579 | | 0,189 | |
| **Duyarsızlaşma** | 8,6±1,9 | 8,7±2,0 | 8,5±2,0 | 8,8±1,9 | 8,5±2,1 | 8,8±1,9 |
| **p** | 0,703 | | 0,379 | | 0,352 | |
| **Kişisel başarı** | 16,8±3,3 | 16,6±3,4 | 16,9±3,6 | 16,5±3,2 | 16,0±3,5 | 16,9±3,2 |
| **p** | 0,711 | | 0,432 | | 0,073 | |

p: Bağımsız gruplarda t testi (anlamlılık düzeyi: p<0,05)

Empatik eğilim ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği Kişisel Başarı alt boyutu arasında orta seviyede pozitif yönlü (r=0.441) korelasyon olduğu saptanmıştır (Tablo- 3).

Tablo. 3: Fizyoterapistlerin Tükenmişlik Düzeyi ile Empatik Eğilim İlişkisi

| | **EEÖ** | |
|---|---|---|
| **Duygusal tükenme** | -0,073 | r* |
| | 0,293 | p |
| **Duyarsızlaşma** | -0,18 | r* |
| | 0,796 | p |
| **Kişisel başarı** | **0,441** | r* |
| | **0,00** | p |

r*: pearson korelasyon analizi, p<0,05

## 4.TARTŞMA ve SONUÇ

Fizyoterapistlerin tükenmişlik düzeylerinin empatik eğilimleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz çalışmamızın sonuçlarına göre fizyoterapistlerin EEÖ puan ortalaması 69.2± 8.0 puan olup, empatik eğilimleri orta düzeydedir. Empatik eğilim ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği Kişisel Başarı alt boyutu arasında orta seviyede pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Katılımcıların cinsiyetine, gelir düzeyine ve çalıştığı işten duyduğu memnuniyet derecesine göre EEÖ ve MTÖ puanları farklılık göstermemektedir. Mesleki deneyimi yüksek olan fizyoterapistlerin EEÖ puanlarının, 5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip meslektaşlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sağlık çalışanlarına yönelik yapılan çalışmalarda, çalışanların empatik eğilimlerini ve tükenmişlik düzeylerini bazı sosyodemografik özelliklerin ve kişinin mesleği ile ilgili değişkenlerin etkilediği belirlenmiştir. Bazı çalışmalar yaş, eğitim durumu, medeni durum, ekonomik tatmin değişkenlerin tükenmişlik düzeyini arttırdığını (11, 12), bazıları ise etkilemediğini göstermektedir (13, 14). Bizim çalışmamızda ise cinsiyet, gelir düzeyi ve çalışılan işten duyulan memnuniyet derecesine göre EEÖ ve MTÖ puanları farklılık göstermezken, mesleki deneyimi yüksek olan fizyoterapistlerin EEÖ puanlarının, 5 yıldan daha az mesleki deneyime sahip meslektaşlarından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Empatik eğilim empatinin duygusal boyutunda yer alır ve bireylerin günlük yaşamda empati yapabilme potansiyelini ifade eder. Kişinin empatik eğiliminin yüksek olması, empati yapma becerisine de sahip olduğunu gösterir. Literatüre bakıldığında sağlık çalışanlarında empatik eğilim araştırmaları hemşireler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalarda empatik eğilim puan ortalamaları 69 ile 100 arasında değişmektedir (1, 15). Bizim çalışmamızda ise fizyoterapistlerin empatik eğilim puan ortalaması 69,2 olup hemşirelerle yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre; fizyoterapistlerin EEÖ puan ortalamaları diğer bazı meslek grupları ile benzerlik göstermektedir. Fizyoterapistler mesleki deneyim kazandıkça empatik eğilimi, dolayısıyla günlük hayatlarındaki empati kurma kapasiteleri de artmaktadır. Fizyoterapistlerin empatik eğilimleri arttıkça, kişisel başarıları da artmaktadır. Çalışmamız fizyoterapistlerin tükenmişlik düzeyini ve empatik eğilimlerini araştıran bu alandaki ilk çalışmalardan biridir. Bu nedenle fizyoterapitlerin empatik eğilimlerini araştıran daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## 5. KAYNAKÇA

1. Özdemir S, Tözün M, Ünsal A, vd. (2015). Bir üniversite hastanesinde hemşirelerde empati düzeyleri ve iş doyumu ile ilişkisi. Smyrna Tıp Dergisi, 2; 30- 38

2. Dökmen Ü (1994). Sanatta ve günlük yaşamda iletişim çatışmaları ve empati. İstanbul, sistem yayıncılık. 119-150.

3. Freudenberger HJ. Staff Burn-Out, Journal of Social Issues, 1974, 30 (1): 159-165

4. Ağapınar S, Güler ŞH. (2014). Ağrı İlinde Çalışan Ebelerin Tükenmişlik Düzeylerinin İş Doyumları ve Empatik Eğilimleri Üzerine Etkisi. TAF Prev Med Bull. 13(2):141-150

5. Akgün Çıtak E. Çatışma Eğitiminin Hemşirelerin Çatışma Çözüm Becerisi Yöntemi ve Tükenmişlik Düzeyine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi: İzmir. 2006.

6. Demir, A. Hemşirelikte Tükenmişliğe Bir Bakış. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2004;7(1).

7. Sönmez Z. Acil Servislerde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi: Ankara. 2006.

8. Ergin D, Sen CN, Akis S, Altan O, Bakirlioglu O, Bozkurt S. Dahili Kliniklerde Görev Yapan Hemşirelerin Tükenme ve Empatik Beceri Düzeyleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2009;4(11):49-64.

9. Ergin C. Doktor ve Hemşirelerde Tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeğinin Uyarlanması. VVII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları. Türk Psikologlar Derneği Yayını, Ankara, Sayfa 143-154.

10. Köksal H. Hemşirelerin empatik eğilim ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Dokuz eylül üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü Psikiyatri hemşireliği anabilim dalı, Yüksek lisans tezi. İzmir, 2009

11. Aras Z. Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Çalışan Hemşire ve Ebelerin Tükenmişlik Durumları. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi: İstanbul.2006.

12. Alparslan Ö, Doğaner G. Relationship Between Levels of Burnout of Midwives who Work in Sivas, Turkey Province Center and İdentified Socio-Demographic Characteristics. International Journal of Nursing Midwifery. 2009; 1(2):19-28.

13. Erci B, Aydın İ, Tortumluoğlu G. Koruyucu Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Hemşire ve Ebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Tükenmişlik Düzeyleri. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2000; 3(1):10-15

14. Ergin D, Celasin N, Akış Ş, Altan Ö, Bakırlıoğlu Ö, Bozkurt S. Dahili Kliniklerde Görev Yapan Hemşirelerin Tükenme ve Empatik Beceri Düzeyleri ve Bunları Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2009; 4(11):49-64.

15. Taşdemir G, Karaslan A. Hemşirelerin empatik eğilim ve iş doyumu düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 15 (1): 1-12. 1999

# ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EGZERSİZ YARAR/ENGEL ALGILARININ BELİRLENMESİ

# DETERMINATION OF PERCEIVED BENEFITS/OBSTACLE OF EXERCISE IN UNIVERSITY STUDENTS

Zeliha BAŞKURT[1], Ferdi BAŞKURT[2], Mesut ERGAN[3], Tahir KESKİN[4]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, zelihatulum@gmail.com*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, ferdibaskurt77@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, mesutergan@sdu.edu.tr*

[4]*Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, tahirkeskin2323@gmail.com*

## ÖZET:

***Amaç:*** *Bireylerin fiziksel aktivite düzeyini etkileyen en önemli etken, yarar ve engel algısıdır. Yarar algısı yüksek olanlarda koruyucu sağlık davranışlarını uygulama olasılığı artarken, engel algısı yüksek olanlarda bireylerin sağlığı koruma davranışları olasılıkları azalır. Bu çalışma üniversite öğrencilerinin egzersiz yarar/engel algılarını belirlemek için tanımlayıcı tipte yapılmıştır.*

***Yöntem:*** *Araştırma, çalışmaya katılmayı kabul eden 210 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması için araştırmacılar tarafından geliştirilen Sosyo-Demografik Veri Formu ve "Egzersiz Yarar/Engel Algısı Ölçeği (EYEÖ) kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere tanımlayıcı istatistikler ve t testi uygulanmıştır.*

***Bulgular:*** *Katılımcıların % 47,6'sı kadın, %42,9'u 20-22 yaş arasında ve %50'si düzenli spor yapmamaktadır. Öğrencilerin EYEÖ yarar alt ölçek puan ortalaması 87,03 ± 12,11, engel alt ölçek puan ortalaması 30,81 ± 5,48 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre EYEÖ puan ortalamaları birbirine çok yakın olup istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Egzersiz yapma durumuna göre EYEÖ puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Düzenli egzersiz yapanlarda engel algısı puanları daha düşükken (p:0,01), yarar algısı puanları daha yüksektir (p:0,002).*

***Sonuç:*** *Çalışmamızın sonuçları literatürdeki çalışmaları destekler niteliktedir. Öğrencilerin düzenli egzersiz yapabilmeleri ve egzersizin yararlarını etkin bir şekilde görebilmeleri için uygun egzersiz programlarının düzenlenmesi, çeşitli etkinliklerin planlanması ve egzersiz yapmaya uygun alanların sayısının artırılması önerilmektedir.*

***Anahtar sözcükler:*** *Egzersiz yarar, Egzersiz engel, Üniversite öğrencileri, Egzersiz algısı*

## GİRİŞ

İnsanlığın varoluşundan bu yana 'sağlık' kavramı üzerinde çok fazla durulmuştur. En üst seviye iyilik halinden ölüme kadar farklı düzeylerdeki süreç olarak düşünülebilir. Toplumdaki tüm bireylerin kendi sağlıklarını korumaları ve geliştirmeleri için olumlu sağlık davranışı kazanmaları ve kendi sağlıklı yaşam biçimlerini oluşturmaları gerekir (1). Sağlığı geliştirme, sağlığı kontrol edip geliştirme sürecini ifade etmektedir. Amacı ise kişilerin hastalık riskini azaltarak iyilik halini ilerletmek için olumlu davranışları kazanıp sürdürebilmesini sağlamaktır (2,3).

Bireylerin sağlıklarını korumaya yönelik uyguladıkları fiziksel aktivite gibi davranışları azaltmasında yarar algısı ile engel algısı arasındaki fark büyük rol oynamaktadır (4). Yarar algısının engel algısından daha yüksek olması koruyucu sağlık davranışının artmasını ya da uygulanmasını teşvik ederken, engel algısının artması bireylerin sağlığını korumaya yönelik davranışlarını olumsuz etkilemektedir (2,4).

Yarar algısı; kişinin gerçekleştireceği bir davranış neticesinde hastalığa yakalanma riskinin azalacağı yönündeki algıdır. Kişi, koruyucu sağlık davranışını gerçekleştirmesinin yarar sağlayacağını ve hastalığa yakalanma olasılığının azalacağını düşünmektedir. Yarar algısı, bireyin sağlık davranışını uygulamaya açık olup olmadığını gösterir. Eğer bireylere sağlık davranışlarının yaşam süresi ve kalitesine olan olumlu etkileri öğretilirse, bireylerin sağlık uygulamalarını yapmalarının sağlayacağı yararlar ile ilgili bilgilenmeleri sağlanabilir (2,5,6).

Engel algısı, herhangi bir davranışın yapılmasını zorlaştırdığı düşünülen engeller ya da davranışın olumsuz yönleridir. Başka bir şekilde ifade edilecek olursa, sağlıkla ilgili koruyucu bir davranışın gerçekleştirilmesini engelleyen ya da zorlaştıran etmenlerle ilgili algıdır. Böyle bir algı içerisinde olan kişi ya koruyucu sağlık davranışını gerçekleştirmeyi geciktirir ya da bu davranışı gerçekleştirmekten vazgeçer. Kişi, davranışın olumlu ve olumsuz sonuçlarını değerlendirerek engellerin etkisini azaltırsa, davranışı gerçekleştirir (5,6,7). Ball ve ark. Avusturalya'da yaptıkları çalışmalarında "çok şişman", "çok tembel" ve "utanıyor olmanın" egzersiz için bir engel algısı olduğunu belirtmişlerdir (8). Leone ve Ward'ın yaptığı çalışmada ise, hem obez hem de obez olmayan kadınlar için enerji eksikliğinin egzersiz için en yaygın engel olduğu vurgulanmıştır (9). Çimen hemşirelerin egzersizden yarar gördüklerini belirttikleri maddelerin ilk sırasında egzersiz "kas gücümü ve dayanıklılığımı arttırır" ifadesinin yer aldığını belirtmiştir (2). Bucksch'a göre erkekler bayanlara göre egzersizi daha fazla oranda yarar olarak algılamaktadır (10). Buradan yola çıkılarak bu çalışma ile üniversite öğrencilerinin egzersiz davranışlarında önemli bir etmen olan yarar/engel algılarının

belirlenebileceği ve elde edilecek sonuçlar ile egzersize ilişkin yarar algılarının geliştirilmesine yönelik yapılabilecek çalışmaların önünün açılabileceği düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Araştırmamız, gönüllülük esasına göre katılmayı kabul eden 210 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan verilerin toplanması için araştırmacılar tarafından geliştirilen Sosyo-Demografik Veri Formu ve Sechrist, Walker ve Pender tarafından geliştirilen "Egzersiz Yarar/Engel Algısı Ölçeği (EYEÖ) kullanılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

***Sosyo-Demografik Veri Formu:***

Bu form, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini tanımlamak amacıyla yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi (VKİ), sigara ve alkol kullanımı ve düzenli egzersiz alışkanlığı sorularından oluşmaktadır.

***Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği:***

Bu ölçek, 1987 yılında Sechrist, Walker ve Pender tarafından, egzersiz yapmaya katılacak bireylerin egzersiz yarar ve engel algılarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (11). Ölçeğin Türkiye'de geçerlilik ve güvenirliği Ortabağ ve ark. tarafından yapılmıştır (12). Ölçek toplam 43 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin, "egzersiz engel ölçeği" ile "egzersiz yarar ölçeği şeklinde iki alt grubu bulunmaktadır. Her iki alt grupta ayrı ölçek olarak kullanılabilir. Her maddenin 4 tane cevabı vardır ve puanlaması Likert tipi ölçek formatında olmaktadır (4: kesinlikle katılıyorum, 1: kesinlikle katılmıyorum). Engel ölçeği; 4, 6, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 24,28, 33, 37, 40 ve 42. maddelerden, yarar ölçeği ise; 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41 ve 43. maddelerden oluşmaktadır. Ölçekten toplamda alınabilecek en az puan 43, en yüksek puan 172'dir. Puanın artması bireyin egzersizin yararını daha iyi anladığını göstermektedir. Alt grupların tek başına kullanımında yarar ölçeğinin puan aralığı 29-116, engel ölçeğinin puan aralığı 14-56'dır (12).

### İstatistiksel Analiz

Katılımcılardan elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 programı ile yapılmıştır. Sosyo-demografik özelliklerin dağılımı ve EYEÖ engel ile yarar alt grupları puanlarının ortalaması için tanımlayıcı istatistikler, cinsiyet ve egzersiz yapma alışkanlıklarının yarar/engel alt ölçek puan ortalamalarına etkisinin karşılaştırması t testi ile yapılmıştır.

## BULGULAR

Katılımcıların yaş, cinsiyet, VKİ ve egzersiz alışkanlığı gibi sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Katılımcıların % 47,6'sı kadın, %42,9'u 20-22 yaş arasında ve %50'si düzenli spor yapmamaktadır. 46 kişi (%21,9) sadece sigara, 8 kişi (%3,8) sadece alkol ve 33 kişi (%15,7) hem sigara hem de alkol kullanmaktadır.

**Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı**

| | | N | % |
|---|---|---|---|
| **Yaş** | 18-20 | 87 | 41,4 |
| | 20-22 | 90 | 42,9 |
| | 22-24 | 27 | 12,9 |
| | ≥24 | 6 | 2,9 |
| **Cinsiyet** | Erkek | 110 | 52,4 |
| | Kadın | 100 | 47,6 |
| **VKİ** | ≤18,5 | 16 | 7,6 |
| | 18,5-24,9 | 157 | 74,8 |
| | 25-29,9 | 23 | 11,0 |
| | 30-34,9 | 5 | 2,4 |
| | 35-39,9 | 2 | 1,0 |
| | ≥40 | 7 | 3,3 |
| **Egzersiz** | Yapıyor | 105 | 50,0 |
| | Yapmıyor | 105 | 50,0 |

Öğrencilerin EYEÖ yarar alt ölçek puan ortalaması 87,03 ± 12,11, engel alt ölçek puan ortalaması 30,81 ± 5,48 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin egzersizden yarar gördüklerini belirttikleri maddelerin ilk sırasında "egzersiz kas gücümü arttırır", Egzersizi engel olarak gördükleri maddelerin ilk sırasında "egzersizden yorulurum" ifadeleri yer almıştır.

Cinsiyet değişkenine göre EYEÖ Engel/Yarar alt ölçek puan ortalamaları karşılaştırıldığında, ortalamaların birbirine çok yakın olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür (Tablo 2).

**Tablo 2. Cinsiyete göre EYEÖ Yarar/Engel Alt Ölçek Puan Ortalamalarının Dağılımı**

| | Cinsiyet | N | X±SD | p |
|---|---|---|---|---|
| **EYEÖ/Yarar** | Erkek | 110 | 86,22±13,02 | 0,310 |
| | Kadın | 100 | 87,93±11,02 | |
| **EYEÖ/Engel** | Erkek | 110 | 30,92±5,19 | 0,755 |
| | Kadın | 100 | 30,69±5,80 | |
| **EYEÖ:** Egzersiz Yarar/Engel Algısı Ölçeği, **X:** Ortalama**, SD:** Standart Sapma | | | | |

Egzersiz yapma durumuna göre EYEÖ Engel/Yarar alt ölçek puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Düzenli egzersiz yapanlarda engel algısı puanları daha düşükken (p:0,01), yarar algısı puanları daha yüksektir (p:0,002) (Tablo 3).

**Tablo 3. Egzersiz Yapma Durumuna Göre EYEÖ Engel/Yarar Alt Ölçek Puan Ortalamaları Karşılaştırması**

| | Egzersiz | N | X±SD | p |
|---|---|---|---|---|
| **EYEÖ/Yarar** | Yapıyor | 105 | 89,61±10,88 | 0,002 |
| | Yapmıyor | 105 | 84,45±12,76 | |
| **EYEÖ/Engel** | Yapıyor | 105 | 29,84±5,45 | 0,010 |
| | Yapmıyor | 105 | 31,78±5,36 | |
| **EYEÖ:** Egzersiz Yarar/Engel Algısı Ölçeği, **X:** Ortalama**, SD:** Standart Sapma | | | | |

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Teknolojinin gelişmesiyle hayat kolaylaşmakta ancak bu durumun olumsuz etkisi olarak insanlar gün içerisinde çok az hareket etme ihtiyacı hissetmektedir (13). Özellikle üniversite öğrencilerinin bu durumdan etkilenme ihtimalinin yüksek olacağı düşünülürse bu çalışmanın önemi ve gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle çalışmamız üniversite öğrencilerinin egzersiz yarar/engel algılarını belirlemek için tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin %50'sinin düzenli spor yapmadığı belirlenmiştir. Bakır ve Hisar (13) hemşirelerin %76,5'inin, Doğan (5) ise hemşirelerin %69,2'sinin düzenli egzersiz yapmadığını belirtmiştir. Hemşirelere oranla üniversite öğrencilerinin düzenli egzersiz yapmama oranı biraz daha düşük olsa da yarısının yapmıyor olması dikkat çekmektedir. Sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda çalışan kişilerin düzenli egzersiz yapmamasının sebeplerinin işle ilgili olabileceği düşünülürken öğrencilerin yapmamasının nedeni akıllı telefonlar gibi teknolojik gelişmelerin giderek yaygınlaşması olabilir.

Çalışmamızda üniversite öğrencilerinin EYEÖ yarar alt ölçek puan ortalaması 87,03 ± 12,11, engel alt ölçek puan ortalaması 30,81 ± 5,48 olarak bulunmuştur. Çimen'in (2) hemşireler üzerinde yaptığı çalışmada yarar puanı 91.25 ± 3.01, engel puanı 29.65±6.60, Ortabağ'ın (12) hemşirelik yüksekokulu öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada yarar puanı 90.68±12.98, engel puanı 28,66 ± 5,50, Bakır ve Hisar'ın (13) hemşireler üzerine yaptığı çalışmada yarar puanı 57,87 ± 11,78, engel puanı 38,02 ± 5,93, Ransdell ve ark.'nın (14) kadınlarda yaptığı araştırmada yarar puanı 92.71±8.30, engel puanı 50,17±4,79, Brown'un (15) lisans öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada yarar puanı 63.22±9.85, (0-87 puan) engel puanı 12,63±5,08 (0-42 puan) olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki katılımcıların yarar alt ölçek puan ortalaması diğer çalışmalarla kıyaslandığında birçoğuyla yakın sonuçlar göstermekle birlikte biraz düşüktür. Engel algısı puanı ise Çimen (2) ve Ortabağ'ın (12) sonuçlarına yakındır ve total puanla kıyaslandığında ortalamanın biraz üzerindedir. Sağlık çalışanlarıyla yakın sonuçların görülmesi üniversite öğrencilerinde de egzersiz yapma konusunda olumlu bakışın yaygınlaşmaya başladığını düşündürmektedir.

Çalışmamızda öğrencilerin egzersizden yarar gördüklerini belirttikleri maddelerin ilk sırasında ''egzersiz kas gücümü arttırır'', egzersizi engel olarak gördükleri maddelerin ilk sırasında ''egzersizden yorulurum'' ifadeleri yer almıştır. Çimen'in çalışmasında da yarar olarak algılanan maddelerin ilk sırasında; ''egzersiz kas gücümü arttırır', engel olarak gördükleri maddelerin en başında ''egzersiz yapabilmem için çok az yer var'', ''egzersiz yerleri çok fazla uzak'' ve egzersizden yorulurum ifadeleri yer almıştır (2). Ortabağ'ın çalışmasında yarar algısında en fazla belirtilen maddeler ''egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini arttırır'' ve ''egzersiz kas gücümü arttırır'' maddeleri, yer almıştır. Engel algısı maddeleri ise Çimen'in (2) çalışmasıyla paralellik göstermektedir (12). Çalışmaların sonuçlarına göre engel ve yarar algıları ortak noktalarda buluşmaktadır. Kişilerin düzenli egzersize yönelmesi için egzersiz yerlerinin sayısının artırılması ve ulaşımın kolaylaştırılması gerekmektedir.

Cinsiyet farklılığının yarar/engel algısı üzerine etkilerine bakıldığında çalışmalarda ayrıntılı karşılaştırmalara rastlanamamıştır. Bizim çalışmamızda cinsiyet değişkeninin yarar/engel algısını değiştirmediği görülmüştür. Başka bir çalışmada ise erkeklerin bayanlara göre egzersizi yarar olarak algılama oranlarının yüksek olduğu saptanmıştır (10). Net sonuçlara varabilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre düzenli egzersiz yapanlarda engel algısı puanları daha düşükken, yarar algısı puanları daha yüksektir. Bu sonuçlar başka çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir (2,12,14,15,16,17). Düzenli egzersiz yapma alışkanlığının

olmaması, gelecekte sağlıksız bir topluma sebep olabilir. Engel algısının azalması ya da ortadan kalkmasının kişilerin egzersize yöneltilmesi ve egzersiz yapmanın cazip yönlerinin gösterilmesiyle sağlanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın sonuçları literatürdeki çalışmaları destekler niteliktedir. Öğrencilerin düzenli egzersiz yapabilmeleri ve egzersizin yararlarını etkin bir şekilde görebilmeleri için uygun egzersiz programlarının düzenlenmesi, çeşitli etkinliklerin planlanması ve egzersiz yapmaya uygun alanların sayısının artırılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

1. Aksoy, T., Uçar, H. (2014). Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 53–67.
2. Çimen, E. (2010). Bir Hastanede Çalışan Hemşirelerin Egzersiz Yarar/Engel Algılarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
3. Phiri, L.P., Draper, C.E., Lambert, E.V., Kolbe-Alexander, T.L. (2014). Nurses' lifestyle behaviours, health priorities and barriers to living a healthy lifestyle: a qualitative descriptivestudy. BMC Nurs. 13(1), 38
4. Champion, V.L., Skinner, C.S. (2008). The health belief model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, eds. Health behavior and health education: theory, research, and practice. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 45-50.
5. Doğan, R. (2015). Hemşirelerin Egzersiz Davranışları, Öz Yeterlilik Düzeyleri Ve Etkileyen Faktörler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Mo, P., Blake, H., Batt, M. (2011). Getting health care staff more active: The mediating role of self-efficacy. British Journal of Health Psychology, 16, 690–706.
7. Glanz, K., Rimer, B. K., Viswanath, K. (Editörler). (2008). Health behavior and health education theory, research, and practice. San Francisco: Jossey Bass.
8. Ball, K., Crawford, D., Owen, N. (2000). Too fat to exercise? Obesity as a barrier to physical activity. Australianand New Zealand Journal of Public Health, 24(3), 331– 333.
9. Leone, L.A., Ward, D.S. (2013). A mixed methods comparison of perceived benefits and barriers to exercise between obese and non-obese women. Journal of Physical Activiy Health, 10(4), 461–469.
10. Bucksch, J., Finne, E., and Kolip, P. (2008). The transtheoretical model in the context of physical activity in a schoolbased sample of German adolescents. European Journal of Sport Science, 8(6), 403-412.
11. Sechrist, K.R., Walker, S.N., Pender, N.J. (1987) Development and Psychometric Evaluation of the Exercise Benefits /Barriers Scale. Res Nurs Health., 10(6),357-65.
12. Ortabag, T., Ceylan, S., Akyuz, A., Bebis, H. (2010). The validity and reliability of the Exercise Benefits / Barriers Scale for Turkish military nursing students. South African Journal for Research in Physical Education and Recreation, 32(2), 55-70
13. Bakır, H., Hisar, K.M. (2016). Bir üniversitesi hastanesinde çalışan hemşirelerin egzersize ilişkin yarar ve engel algıları ve öz yeterlilik durumu. Genel Tıp Derg, 26(3), 84-91
14. Ransdell, L.B., Detling, N., Hildebrand, K., Moyer-Mileur, L., Shultz, B. (2004). Can Physical Activity Interventions Change Perceived Exercise Benefits and Barriers? American Journal of Health Studies, 19(5),195-204.
15. Brown, S.A. (2005). Measuring Perceived Benefits and Perceived Barriers for Physical Activity, American Journal of Health Behavior 29 (2), 17-116.

16. Zheng, J., You, L., Lou, T., Chen, N., Lai, D., Liang, Y., Li, Y. (2009). Development and Psychometrich Evaluation of Dialysis Patient-Perceived Exercise Benefits and Barriers Scale, Internatıonal Journal of Nursing Studies, 15, 1506

17. Robbins, L.B., Skorskii, A., Hamel, L.M., Wu, T., Wilbur, J. (2009). Gender Comparisons of Perceived Benefits of and Barriers to Physical Activity in Middle School Youth, Research in Nursing & Health, 32, 163-176.

# DİABETİK AYAKTA MAGGOT DEBRİDMAN TEDAVİSİ: OLGU SUNUMU

# (MAGGOT DEBRIDEMENT THERAPY IN DIABETIC FOOT: A CASE REPORT)

NEHİR UÇAR[1], FATMA SELCAN KUŞ[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yükseokulu, Terapi Ve Rehabilitasyon Bölümü, Fizyoterapi Programı, Burdur, Türkiye, nucar@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yükseokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk Ve Acil Yardım Programı, Burdur, Türkiye, sakturk@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*Ayak ülserleri, diyabetin oldukça yaygın komplikasyonlarından biridir. Alt ekstremite ampütasyonlarının %85'i diyabet kaynaklıdır. Diyabetik nöropatiler sonucu gelişen duyusal, motor ve otonomik fonksiyonlardaki bozulmalar ayakta ülser oluşumu ve enfeksiyon gelişimine kadar bir dizi olaylar zinciri oluşturmakta ve ampütasyonla sonuçlanabilmektedir. Periferik otonomik nöropati sonucu oluşan cilt kuruluğu ve hiperkeratoz, kallus oluşumuna neden olmaktadır. Motor nöropati sonucu gelişen intrinsik kaslardaki nöropati, ayak fleksör ve ekstansör kasları arasında kuvvet dengesizliğine yol açmaktadır. Bu dengesizlik metatars başlarında ve ayak baş parmağında plantar basıncı arttırmakta ve yüksek plantar basıncın da kallus oluşumuna katkısı olduğu bilinmektedir. Oluşan kallus dokusu yabancı cisim gibi davranarak bu bölgelerde ek bası etkisi yaratmaktadır. Sonuç olarak deride fissür oluşumuna neden olmakta ve enfeksiyon gelişimine olanak vermektedir. Duyu kaybı gelişen hasta, bu basınç değişimini ve hasarın gelişimini hissedememektedir. Bu durum hastanın kendini korumasını ve erken tedavi müdahalelerini olumsuz etkilemektedir.*

*Antibiyotik tedavisinin, cerrahi debridmanın, gelişmiş yara bakımı tekniklerinin ve diğer konvansiyonel yöntemlerin progresif doku harabiyetini durduramadığı durumlarda Maggot Debridman Tedavisi (MDT) tamamlayıcı tedavi olarak kullanılabilmektedir. Bu olgu sunumunda konvansiyonel yara tedavisine dirençli diyabetik ayak yarası olan hastada MDT yapılması ve sonuçlarının sunulması planlanmıştır.*

***Anahtar Kelimeler**: Maggot debridman tedavisi, diyabetik ayak, ayak ülseri*

***ABSTRACT***

*Foot ulcers are one of the most common complications of diabetes. 85% of the lower extremity amputations are due to diabetes. Diabetic neuropathies resulting not sensory, motor and autonomic function deterioration in the chain of events forms a series of standing up to ulceration and infection development, and may result in amputation. Peripheral autonomic neuropathy is the result of skin formation and hyperkeratosis, causing callus formation. Motor neuropathy results in a force imbalance between the neuropathy in the intrinsic muscles that develops, the foot flexor and the extensor muscles. This imbalance is known to increase plantar pressures at the beginning of metatarses and toes, and high plantar pressures contribute to callus formation. The resulting callus texture acts as a foreign body, creating an additional compression effect in these regions. As a result, it causes the formation of fissures and allows the development of infection. The patient with sensory loss can not feel this pressure change and the development of the damage. This affects the patient's self-protection and early treatment interventions.*

*Maggot Debridement Therapy (MDT) can be used as a complementary therapy in cases where antibiotic treatment, surgical debridement, advanced wound care techniques and other conventional methods do not prevent progressive tissue damage. In this case report, MDT and its results were planned in a patient with diabetic foot wound resistant to conventional wound healing.*

***Key words**: Maggot debridement therapy, Diabetic feet, Foot ulcer*

## GİRİŞ

Sinek larvaları yüzyılardır yaraları temizlemek ve iyileştirmek için kullanılmaktadır. Maggot tedavisi ile ilgili literatürde kayıtlı ilk bilgiler 16. yy Ambroise Pare'ye ait olduğu bilinmektedir. Napolyon'un ordusunda başhekim olarak görev yapan Baron Larrey (1829) ve Amerikan İç Savaşında görevli olan Dr. Joseph Jones, Ambroise Pare gibi savaşta yaralanan askerlerin yaralarını tedavi etmede kurtçuklardan yararlanmışlardır [1]. Yaralardaki larvaların yalnızca ölü dokuları yedikleri ancak canlı dokulara zarar vermediklerini fark etmiş ve bunları savaş yaralarının tedavisinde kullanmışlardır [2]. Antibiyotiklerin bulunmasıyla ve cerrahi yöntemlerin gelişmesiyle MDT kullanımı terkedilerek 1950-1980'li yıllarda yalnızca tıbbi ve cerrahi tedaviye cevap vermeyen deri ve yumuşak doku yaralarının tedavisinde kullanılmıştır.

Diabet hastalığı ülkemizde ve dünyada artış göstermekte ve hastaları maddi ve manevi olarak etkilemeye devam etmektedir. Diabet komplikasyonlardan biri olan diabetik ayak ülserleri, diabet hastalarının yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Travmatik olmayan alt ekstremite amputasyonlarının çoğunlukla erken müdahale edilemeyen ülserlerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Diyabetik nöropatiler sonucu motor, duysal ve otonomik fonksiyon bozuklukları görülmektir [3]. Periferik otonomik nöropati ayakta cilt kuruluğuna ve hiperkeratoz, kallus oluşumuna neden olmaktadır [4]. Motor nöropati gelişimi ayak intrinsik kaslarıda atrofiye, ayak fleksör ve ekstansör kasları arasında kuvvet dengesizliğine yol açmaktadır [5]. Bu dengesizlik metatars başlarında ve ayak baş parmağında plantar basıncı arttırmaktadır. Bu basınç artışının da kallus oluşumuna katkısı olduğu bilinmektedir. Oluşan kallus dokusu yabancı cisim gibi davranarak bu bölgelerde ek bası etkisi yaratmaktadır. Sonuç olarak deride fissür oluşumuna neden olarak açık yaralar oluşturmakta ve enfeksiyon gelişimine olanak vermektedir. Diyabet hastalarında duyu kaybının gelişmesi, bu basınç değişimini ve hasarın gelişimini hissedememesine neden olmaktadır. Bu durum erken tedavi müdahalelerini olanaksız kılmaktadır.

Maggot debridman tedavisi Türkiye'de 2005 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Larvalar, ülkemizde ilk olarak 2004 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde üretilerek yara tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Ucuz, etkili ve doğal bir tedavi yöntemi olması, antibiyotiklere yanıt vermeyen ve cerrahi yara debridmanından sonra iyileşmeyen yaraların tedavisi üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle sinek larvalarının kullanımı giderek artmaktadır.

Bu olgu sunumunda konvansiyonel yara tedavisine dirençli ayak ülseri olan hastaya MDT uygulanmış ve etkinliği değerlendirilerek sonuçlarının sunulması planlanmıştır.

**OLGU SUNUMU**

Ö.S. 54 yaşında tip 2 diyabetli erkek hasta, 6 yıldır iyileşmeyen ayak ülseri dönem dönem apse içeren açık nekrotik yara şeklinde seyretmiştir. 5. metatars plantar yüzeyinde 2*2 büyüklüğünde kallus bulunan hastaya MDT önerilmiştir (Resim 1).

Resim 1.

Hastanın MDT onamı alındıktan sonra yara alanı ölçülmüştür. Yara alanına uygun miktarda Steril Lucilla Sericata Larvaları İstanbul Üniversitesi Cerahpaşa Tıp Fakültesi'nden temin edilmiştir.

Hastanın MDT onamı alınmıştır. Yara bölgesi steril serum fizyolojikle temizlendikten sonra larvalar yara üzerine ''Biobag®" yöntemiyle yerleştirilmiştir. Larvaların üzeri ilk olarak serum fizyolojik ile ıslatılmış steril spanç ve onun üzerine de kuru spanç konulup kafes pansuman yapılarak kapatılmıştır. Gün içerisinde pansumanlar kontrol edilerek kirlendikçe değiştirilmiştir. Yara bölgesi serum fizyolojikle sık sık ıslatılarak nemli tutulmuştur.

72 saatlik seansın sonunda nekrotik dokuların tamamen temizlendiği ve kallusun büyük oranda azaldığı gözlenmiştir (Resim 2).

Resim 2.

## TARTIŞMA

Sherman'ın [6] 2003 yılında 20 diyabetik ayak ülseri olan hasta üzerinde yaptığı çalışmada, MDT ve konvansiyonel tedavinin etkinliğini karşılaştırmıştır. MDT uygulanan yaralardaki nekrotik dokuların debridmanın tam sağlandığı görülmüştür. Bizim olgumuzda da MDT ile nekrotik dokuların debridmanın sağlandığı görülmüştür.

Larvaların nekrotik doku bulunan en küçük alanlara bile ulaşabilmesi, yaranın dezenfeksiyonunu sağlaması ve herhangi bir yan etkisinin olmaması debridmanı oldukça etkili kılmaktadır. Kronik ve iyileşmeyen ayak ülserlerinin tedavisinde basit, etkili ve ekonomik olması nedeniyle alternatif bir tedavi seçeneği olduğu söylenebilir.

## KAYNAKLAR

1. Turkmen, A., K. Graham, and D. McGrouther, *Therapeutic applications of the larvae for wound debridement.* Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 2010. **63**(1): p. 184-188.
2. Baer, W.S., *The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blow fly).* JBJS, 1931. **13**(3): p. 438-475.
3. Sun, X., et al., *Maggot debridement therapy promotes diabetic foot wound healing by up-regulating endothelial cell activity.* Journal of Diabetes and its Complications, 2016. **30**(2): p. 318-322.
4. Karri, V.V.S.R., et al., *Current and emerging therapies in the management of diabetic foot ulcers.* Current medical research and opinion, 2016. **32**(3): p. 519-542.
5. Lim, J.Z.M., N.S.L. Ng, and C. Thomas, *Prevention and treatment of diabetic foot ulcers.* Journal of the Royal Society of Medicine, 2017. **110**(3): p. 104-109.
6. Sherman, R.A., *Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers unresponsive to conventional therapy.* Diabetes care, 2003. **26**(2): p. 446-451.

# FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİNDE BİYOAKTİF PEPTİTLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

# (BIOACTIVE PEPTIDES IN FERMENTED DAIRY PRODUCTS AND THEIR EFFECTS ON HUMAN HEALTH)

Kübra KOCATÜRK[1], Oğuz GÜRSOY[2], Yusuf YILMAZ[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, 15030 Burdur, kubraakocaturk@gmail.com*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 15030 Burdur, ogursoy@mehmetakif.edu.tr, yusufyilmaz@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*Biyoaktif peptitler süt proteinlerinin yapısında inaktif halde bulunan, sütün gastrointestinal sistemden geçişi sırasında sindirim sistemi enzimlerinin veya sütün fermantasyonu sırasında laktik asit bakterilerinin proteolitik enzimleri ile serbest hale geçerek aktivite kazanan spesifik aminoasit dizileridir. Süt proteinlerinin yaklaşık %80'ini oluşturan kazeinler biyoaktif peptitlerin en önemli kaynağıdır. Sütün fermantasyonu ve fermente süt ürünlerinin depolanması ve/veya olgunlaşması sırasında başlıca süt proteini olan kazeinlerden ($\alpha s_1$-CN, $\alpha s_2$-CN, β-CN, ve κ-CN) açığa çıkan biyoakitf peptitlerin antihipertansif, antioksidan, antimikrobiyal ve opioid peptitler olduğu çeşitli çalışmalarda belirlenmiştir. Peynir altı suyu proteinleri (α-laktalbumin ve β-laktoglobulin) de biyoaktif peptitlerin (α- and β-laktorfinler) kaynağıdır. Bu çalışmada, fermente süt ürünlerinde biyoaktif peptitlerin bulunuşu ve insan sağlığı üzerine potansiyel etkileri derlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Fermente süt ürünü, Biyoaktif peptitler, Sağlık*

## ABSTRACT

*Bioactive peptides are specific amino acid sequences that are inactive in the structure of milk proteins and that gain activity by the enzymes of digestive system during the route from the gastrointestinal tract or by the liberation of proteolytic enzymes of lactic acid bacteria during milk fermentation. Caseins, which make up about 80% of milk proteins, are the most important source of bioactive peptides. Biological activities of bioactive peptides depend on their amino acid composition and sequence. Bioactive peptides derived from caseins, which is the main milk protein (αs1-CN, αs2-CN, β-CN, and κ-CN), during storage and/or maturation of fermented dairy products, have been determined as anti-hypertensive, antioxidant, antimicrobial and opioid peptides in a variety of studies. Whey proteins (α-lactalbumin and β-lactoglobulin) are also a source of bioactive peptides (α- and β-lactorphins). In this study,*

*the presence of bioactive peptides in fermented dairy products and their potential effects on human health were reviewed.*

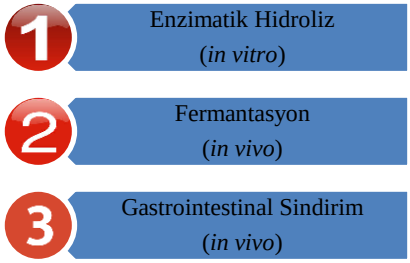
***Keywords:*** *Fermented dairy product, Bioactive peptides, Health*

## GİRİŞ

Tüketicilerin son yıllarda beslenme ve sağlık arasındaki ilişki konusundaki artan algıları, normal bir diyette bulunduğunda pozitif sağlık etkisi yaratabilecek fonksiyonel gıdaların tüketimlerine olan ilgiyi arttırmıştır. Sağlık üzerinde pozitif etkiler oluşturmayı hedefleyen gıdalar olarak tanımlanan fonksiyonel gıdaların geliştirilmesinde temel beslenme gereksinimini karşılamanın yanında fonksiyonel özellikleri de olan proteinler de kullanılmaktadır (1). Proteinlerin fizyolojik yararlı etkilerinden sorumlu olan biyoaktif peptitler en genel şekilde vücudun fizyolojik ve metabolik fonksiyonları veya durumu üzerinde olumlu etkileri olan ve insan sağlığı üzerinde yararlı etkilere sahip olabilen spesifik protein fragmanları olarak tanımlanmaktadırlar (2). Biyoaktif peptitler süt proteinlerinin yapısında inaktif halde bulunan kısa aminoasit zincirleri olup sütün gastrointestinal sistemden geçişi sırasında sindirim sistemi enzimlerinin veya sütün fermantasyonu sırasında laktik asit bakterilerinin proteolitik enzimleri ile serbest hale geçerek aktivite kazanmaktadırlar (3-5). Biyoaktif peptitler yapılarında genellikle 3-20 aminoasit kalıntısı bulunduran kısa zincirli peptit üniteleridir (6). Biyoaktif peptitlerin biyolojik aktiviteleri, aminoasit kompozisyonlarına ve dizilerine bağlıdır. Bu çalışmada, fermente süt ürünlerindeki biyoaktif peptitler ve bunların insan sağlığı üzerine potansiyel etkileri derlenmiştir.

## BİYOAKTİF PEPTİTLERİN KAYNAKLARI

Günümüze kadar elde edilen bilgiler, süt ve süt ürünlerinin biyoaktif proteinler ve peptitlerin en önemli kaynağı olduğunu göstermiştir. Biyoaktif peptitler ve proteinler, diğer hayvansal ve bitkisel kaynaklardan da elde edilebilmektedir. Örneğin, sığır kanı, jelatin, et, yumurta, ton balığı, sardalya, ringa balığı ve somon gibi çeşitli hayvansal kaynakların yanı sıra buğday, mısır, soya, pirinç, mantar ve kabak gibi bitkisel kaynaklardan da biyoaktif peptitlerin hidroliz veya fermantasyon sonrasında elde edildiği bildirilmektedir (6). Biyoaktif peptitler, farklı kaynaklardan elde edilen enzimlerle proteinlerin hidrolizi, süt ürünlerinin üretimi, olgunlaşması ve depolanması sırasında mikrobiyal kültürlerin aktiviteleri ile süt proteinlerinin hidrolizi ve süt ürünlerinin sindirimi sırasında proteolitik sindirim enzimleri yoluyla proteinlerin hidrolizi olmak üzere başlıca farklı yolla oluşabilmektedir (5, 7) (Şekil 1).




Şekil 1. Biyoaktif peptitlerin oluşum yolları [8'den uyarlanmıştır]

Süt proteinlerinin yaklaşık %80'ini oluşturan kazeinler biyoaktif peptitlerin en önemli kaynağıdır. Sütün fermantasyonu ve fermente süt ürünlerinin depolanması ve/veya olgunlaşması sırasında başlıca süt proteini olan kazeinlerden ($\alpha s_1$-CN, $\alpha s_2$-CN, β-CN, ve κ-CN) açığa çıkan biyoaktif peptitler belirlenmiştir. Peynir altı suyu proteinleri (α-laktalbumin ve β-laktoglobulin) de biyoaktif peptitlerin (α- ve β-laktorfinler) kaynağıdır (9-10).

## BİYOAKTİF PEPTİTLER VE SAĞLIK ETKİLERİ

Biyoaktif peptitlerin antimikrobiyal etki (11), kan basıncını düşürücü (anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibisyonu) etki (5, 12, 13, 22), kolesterol düşürücü etki (14, 15), antitrombotik (16) ve antioksidan aktivite (17), mineral emilimi/biyoyararlılığının arttırılması (18, 19), bağışıklık sistemini düzenleyici etki (20) ve opioid aktivite (21) olmak üzere çok çeşitli potansiyel sağlık yararları belirlenmiştir. Ayrıca, bazı peptitler çok işlevlidir ve bahsedilen etkilerden bir kaçına sahip olabilirler (15). Süt proteinleri kaynaklı biyoaktif peptitlerin bazı fonksiyonel özellikleri Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Süt proteinleri kaynaklı biyoaktif peptitlerin bazı fonksiyonel özellikleri (8, 15)

| Vücut Sistemi | Fonksiyonel Özellik |
|---|---|
| Kardiyovasküler Sistem | • Kan basıncının düşürülmesi (ACE-inhibisyonu)<br>• Antitrombotik etki<br>• Kolesterol düşürücü etki |
| Savunma Sistemi | • İmmün sistemin düzenlenmesi<br>• Sitokin modülasyonu |
| Sinir Sistemi | • Opioid etki |
| Sindirim Sistemi | • Antimikrobiyal etki<br>• İmmün sistemin düzenlenmesi<br>• Opioid etki |
| İskelet Sistemi | • Kemik sağlığına yararlı etki (Kalsiyum bağlayıcı peptitler ve laktoferrinin etkisi ile) |

Yukarıda özetlenen sağlık etkilerinin dışında biyoaktif peptitlerin kilo kontrolü (obezite), tip 2 diyabet ve metabolik sendrom gibi farklı rahatsızların önlenmesi ve/veya tedavisinde de pozitif etkileri olabileceği bildirilmektedir (23, 24).

**FERMENTE SÜT ÜRÜNLERİNE BİYOAKTİF PEPTİTLER**

Fermantasyon fermente gıdaların üretiminde önemli bir rol oynayan bir işlem basamağıdır. Sütün laktik asit bakterileri ile fermantasyonu biyoaktif peptitlerle zenginleşen (fermente sütler, kefir ve yoğurt gibi) farklı fermente süt ürünlerinin üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fermente süt ürünleri, sağlık üzerine birçok yararları olan biyoaktif peptitlerin önemli bir kaynağıdır. Biyoaktif peptitler arasında yer alan opioid özellikteki β-kazomorfinlerin (özellikle BCM5: Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly and BCM7: Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Pro-Ile) süt ve ferment süt ürünlerinde varlığı son yıllarda yoğun olarak çalışılmaktadır. Bu çalışmaların birinde ticari yoğurtlarda β-kazomorfinler belirlenmemişken (25), başka bir çalışmada ise BMC-7 belirlenmiştir (26). Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada ise inek sütünün *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*'un tek ya da karışık kültürleri ile fermente edilmesiyle (pH 4,5'e kadar) elde edilen fermente ürünün depolanması sırasında β-kazomorfin 5 (BCM-5) ve β-kazomorfin 7'nin (BMC-7) degradasyonu çalışılmıştır (27). Çalışmada *S. thermophilus* ve/veya *L. delbrueckii* ssp. *bulgaricus*'un süt içerisine konulan BMC-5 ve BMC-7'yi 7 günlük depolama sırasında tamamen degrade edebildiği ve *L. delbrueckii* ssp. *bulgaricus*'un kullanıldığı fermente üründeki degradasyon ürünlerinden β-CNf64-66'in ilk defa izole edildiği bildirilmiştir. Bir diğer çalışmada farklı mikrobiyal kültürler kullanılarak üretilen yoğurtlarda ACE-inhibitörü peptitlerin varlığı belirlenmiştir (28). Farklı çalışmalarda elde edilen bulgular β-kazomorfinlerin yoğurtta bulunmasının kullanılan starter kültürler ve depolama süresi ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

Kefirin fizyolojik etkilerine biyoaktif peptitlerin muhtemel katkısının belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada (29) sütte bulunmayan ve kefire özgü olan β-CN, $\alpha_{s1}$-CN, κ-CN ve $\alpha_{s2}$-CN kaynaklı 236 peptit belirlenmiş ve fermantasyonun biyoaktif peptitlerin oluşumuna olan önemli katkısı ortaya konmuştur. Aynı çalışmada kefir kültürü kullanılarak üretilen kefirlerde [230] kefir danesi kullanılarak üretilen kefirlere [127] göre daha fazla biyoaktif peptit oluştuğu belirlenmiş olup kefir üretiminde diğer fermente süt ürünlerinde olduğu gibi starter kültürün biyoaktif peptit üretiminde önemli parametrelerden biri olduğu ortaya konmuştur.

Yapılan çalışmalarda taze (30) ve olgunlaştırılmış (31) peynirlerde de farklı miktarlarda ve farklı fizyolojik etkilere sahip biyoaktif peptitler tanımlanmıştır. Peynirlerin özellikle $\alpha s_1$- ve β-kazein kaynaklı 3 ila 17 aminoasitten oluşan antihipertansif peptitler içerdiği bildirilmektedir (5).

Fermente süt ürünlerinde bulunan *in vitro* koşullarda biyoaktif özellikler gösteren peptitlerin bu etkilerini *in vivo* koşullarda gösterip göstermediğinin belirlenmesi son derece önemlidir. Bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalar günlük diyette tüketilen fermente süt ürünlerinin biyoaktif peptitler açısından potansiyel sağlık etkilerini gösterilmesi açısından önemli görülmektedir. Biyoaktif peptitlerin *in vivo* etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada *L. helveticus* LBK-16H ile fermente edilen ACE-inhibitörü peptitler içeren fermente sütün günlük kullanımı durumunda yüksek tansiyonlu hastalarda kan basıncını düşürücü etkisi olduğu gösterilmiştir (32).

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda fermente süt ürünlerinde biyoaktif peptilerin oluşumunu engelleyen çok sayıda faktörün (örneğin hammadde, starter kültür ve/veya starter olmayan mikroflora, üretim ve depolama koşulları, olgunlaşma süresi) olduğu ortaya koyulmuştur.

## SONUÇ

Fermente süt ürünlerinde biyoaktif peptitlerin varlığı konusunda çalışmalar olsa da geleneksel süt ürünlerinde (özellikle peynirler) bulunan biyoaktif peptitlerin araştırıldığı çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Biyoaktif peptitlerin geleneksel süt ürünlerindeki varlığı ve söz konusu ürünlerin tüketiminin biyoaktif peptit kaynaklı potansiyel yararlı üzerine yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

1. Hafeez, Z., Cakir-Kiefer, C., Roux, E., Perrin, C., Miclo, L., Dary-Mourot, A. (2014). Strategies of producing bioactive peptides from milk proteins to functionalize fermented milk products. Food Res Int, 63, 71-80.
2. Park, Y.W. Nam, M.S. (2015). Bioactive peptides in milk and dairy products: A review. Korean J Food Sci An, 35(6), 831-840.
3. Capriotti, A.L., Cavaliere, C., Piovesana, S., Samperi, R., Laganà, A. (2016). Recent trends in the analysis of bioactive peptides in milk and dairy products. Anal Bioanal Chem, 408, 2677-2685.
4. Korhonen, H. (2009). Milk-derived bioactive peptides: From science to applications. J Funct Foods, 1(2): 177-187.
5. Gürsoy, O. Yazar, A., Yılmaz, Y. (2015). Peynirlerde bulunan kan basıncını düşürücü biyoaktif peptitler. Akademik Gıda, 13(3): 237-246.
6. Möller, N.P., Scholz-Ahrens, K.E., Roos, N., Schrezenmeir, J. (2008). Bioactive peptides and proteins from foods: Indication for health effects. Eur J Nutr, 47, 171-182.
7. Kınık, Ö., Gürsoy, O. (2002). Süt proteinleri kaynaklı biyoaktif peptitler. Pamukkale Univ Muh Bilim Derg, 8(2), 195-203.
8. Mohanty, D.P., Mohapatra, S., Misra, S., Sahu, P.S. (2016). Milk derived bioactive peptides and their impact on human health – a review. Saudi J Biol Sci, 23(5), 577-583.

9. Korhonen, H., Pihlanto, A. (2006). Bioactive peptides: Production and functionality. Int Dairy J 16, 945-960.

10. Schlimme, E., Meisel, H. (1995). Bioactive peptides derived from milk proteins. Structural, physiological and analytical aspects. Mol Nutr Food Res, 39(1), 1-20.

11. Lahov, E., Regelson, W. (1996). Antibacterial and immunostimulating casein-derived substances from milk: Caseicidin, isracidin peptides. Food Chem Toxicol, 34, 131-145.

12. De Leo, F., Panarese, S., Gallerani, R., Ceci, L.R. (2009). Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitory peptides: Production and implementation of functional food. Curr Pharm Des, 15(31), 3622-3643.

13. Ibrahim, H.R., Ahmed, A.S., Miyata, T. (2017). Novel angiotensin-converting enzyme inhibitory peptides from caseins and whey proteins of goat milk. J Adv Res, 8(1), 63-71.

14. Turpeinen, A.M., Kumpu, M., Seppo, L., Jauhiainen, T., Korpela, R., Rönnback, M., Kautiainen, H., Vapaatalo, H. (2009). Antihypertensive and cholesterol-lowering effects of a spread containing bioactive peptides IPP and VPP and plant sterols. J Funct Foods, 1(3): 260-265.

15. Hartmann, R., Meisel, H. (2007). Food-derived peptides with biological activity: From research to food applications. Curr Opin Biotechnol, 18, 163–169.

16. Erdmann, K., Cheung, B.W.Y., Henning, S. (2008). The possible roles of food-derived bioactive peptides in reducing the risk of cardiovascular disease. J Nutr Biochem, 19(10), 643-654.

17. Ahmed, A.S., El-Bassiony, T., Elmalt, L.M., Ibrahim, H.R. (2015). Identification of potent antioxidant bioactive peptides from goat milk proteins. Food Res Int, 74, 80-88.

18. Bouhallab, S., Bouglé, D. (2004). Biopeptides of milk: Caseinophosphopeptides and mineral bioavailability. Reprod Nutr Dev, 44(5), 493 – 498.

19. Meisel, H., FitzGerald, R.J. (2003). Biofunctional peptides from milk proteins. Mineral binding and cytomoduatory effects. Curr Pharm Des, 9(16), 1289-95.

20. Meisel, H. (1997). Biochemical properties of bioactive peptides derived from milk proteins: Potential nutraceuticals for food and pharmaceutical applications. Biol Blood Marrow Transplant, 50(1-2), 125-138.

21. Pihlanto-Leppälä, A. (2000). Bioactive peptides derived from bovine whey proteins: Opioid and ace-inhibitory peptides. Trends Food Sci Technol, 11(9–10), 347-356.

22. Shori, A.B., Baba, A.S. (2015). Fermented milk derives bioactive peptides with antihypertensive effects. Integr Food Nutr Metab, 2(3), 180-183.

23. Ricci-Cabello, I., Herrera, M.O., Artacho, R. (2012). Possible role of milk-derived bioactive peptides in the treatment and prevention of metabolic syndrome. Nutr Rev, 70(4), 241-255.

24. Patil, P., Mandal, S., Tomar, S.K., Anand, S. (2015). Food protein-derived bioactive peptides in management of type 2 diabetes. Eur J Nutr, 54(6), 863-880.

25. De Noni, I., Cattaneo, S. (2010). Occurrence of β-casomorphins 5 and 7 in commercial dairy products and in their digests following *in vitro* simulated gastro-intestinal digestion. Food Chem, 119, 560-566.

26. Jarmolowska, B. (2012). The influence of storage on contents of selected antagonist and agonist opioid peptides in fermented milk drinks. Milchwissenschaft, 67, 130-133.

27. Nguyen, D.D., Busetti, F., Johnson, S.K., Solah, V.A. (2018). Degradation of β-casomorphins and identification of degradation products during yoghurt processing using liquid chromatography coupled with high resolution mass spectrometry. Food Res Int, 106, 98-104.

28. Chobert, J.-M., El-Zahar, K., Sitohy, M., Dalgalarrondo, M., Metro, F., Choiset, Y., Haertle, T. (2005). Angiotensin I-converting-enzyme (ACE)-inhibitory activity of tryptic peptides of ovine β-lactoglobulin and of milk yoghurts obtained by using different starters. Lait, 141-152.

29. Ebner, J., Aşçı Arslan, A., Fedorova, M., Hoffman, R., Küçükçetin, A., Pischetsrieder, M. (2015). Peptide profiling of bovine kefir reveals 236 unique peptides released from caseins during its production by starter culture or kefir grains. J Proteomics, 117, 41-57.

30. Hernandez-Ledesma, B., Amigo, L., Ramos, M., Recio, I. (2004). Angiotensin converting enzyme ınhibitory activity in commercial fermented products: formation of peptides under simulated gastrointestinal digestion. J Agric Food Chem, 52, 1504-1510.

31. Gomez-Ruiz, J.A., Ramos, M., Recio, I. (2002). Angiotensin-converting enzyme-inhibitory peptides in Manchego cheeses manufactured with different starter cultures. Int Dairy J, 12, 697-706.

32. Seppo, L., Jauhiainen, T., Poussa, T., Korpela, R. (2003). A fermented milk high in bioactive peptides has a blood pressure-lowering effect in hypertensive subjects. Am J Clin Nutr, 77, 326-330.

# RUHSAL HASTALIKLARDA DAMGALAMA İLE MÜCADELEDE SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN ROLÜ

# (THE ROLE OF HEALTH PROFESSİONALS İN STRUGGLE WİTH STİGMATİZATİON İN MENTAL İLLNESSES)

Sibel ÇAYNAK[1], İlkay KESER[2]

[1]*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, scaynak@akdeniz.edu.tr*

[2] *Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, ikeser@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

***Giriş:*** *Ruhsal hastalık tanısı almış bireyler, hastalığın semptomları ile baş etmeye çalışırken diğer taraftan da damgalama ile baş etmek zorundadırlar. Damgalamanın engellenmesi tüm sağlık profesyonellerinin, özellikle de ruh sağlığı profesyonellerinin öncelikli hedefleri arasındadır.*

***Yöntem:*** *Literatür taraması güncel veri tabanlarında son 10 yıllık zaman diliminde yapılmış olan araştırmalar içinden, "ruhsal hastalık, damgalama, stigma," anahtar sözcükleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.*

***Bulgular:*** *Yapılan çalışmaların tamamında ruhsal hastalığa sahip bireylerin damgalanmaya maruz kaldığı belirtilmektedir. Ruhsal hastalığa sahip bireylerin tehlikeli olduğu, kendine ve başkalarına zarar verebileceği düşüncesi gibi olumsuz düşünceler damgalanmayı tetikleyen etmenlerdir. Çalışmaların sonuçları, damgalama ile mücadelede en önemli faktörün eğitim olduğunu, toplumdaki tüm bireylerin bu konuda bilinçlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.*

***Sonuç ve Öneriler:*** *Damgalama sağlık profesyonelleri tarafından, hasta bireylerin tedavi sürecini olumsuz etkileyen bir durum olarak ele alınıp üzerinde durulması gereken bir konudur. Tüm sağlık profesyonellerinin damgalama ile mücadelede kendi mesleki rol ve sorumlulukları kapsamında koruyucu, önleyici ve rehabilite edici müdahalelerde bulunması önemlidir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Ruhsal Hastalık, Damgalama, Damgalama ile Mücadele*

## GİRİŞ

Damgalama ruhsal hastalığın ya da getirdiği zararların saygınlık azaltıcı bir etiket olarak kabul edilmesidir. Ruhsal hastalık tanısı almış bireyler, hastalığın semptomları ile baş etmeye çalışırken diğer taraftan da damgalama ile baş etmek zorundadırlar. Damgalama ruhsal

hastalığın ya da getirdiği zararların saygınlık azaltıcı bir etiket olarak kabul edilmesidir. Damgalamanın engellenmesi tüm sağlık profesyonellerinin, özellikle de ruh sağlığı profesyonellerinin öncelikli hedefleri arasındadır (5). Bu derleme çalışmasında, damgalamanın birey açısından olumsuz sonuçlarına dikkat çekmek, damgalama ile mücadelede sağlık profesyonellerinin rollerini gözden geçirmek ve farkındalık kazandırmak amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Literatür taraması güncel veri tabanlarında son 10 yıllık zaman diliminde yapılmış olan araştırmalar içinden, "ruhsal hastalık, damgalama, stigma," anahtar sözcükleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Taramalar sonucunda elde edilen makalelerden özellikle damgalamayı önleme ve damgalama ile mücadeleyi ele alan çalışmalar değerlendirme kapsamına alınmıştır.

## BULGULAR

Damgalanma çevredeki bireyler tarafından yapılabildiği gibi zamanla damgalanmanın içselleştirilmesi ile birlikte olumsuz kalıp ve yargıların birey tarafından kabul edilen gerçeklere dönüşerek, utanç ve sosyal çekilmeye neden olan içsel damgalamaya dönüşebildiği belirtilmektedir (14). Çalışma sonuçları, damgalamanın çevredeki bireyler tarafından yapılabildiği gibi zamanla damgalanmanın içselleştirilmesi ile birlikte olumsuz kalıp ve yargıların birey tarafından kabul edilen gerçeklere dönüşerek, utanç ve sosyal çekilmeye neden olan içsel damgalamaya dönüşebildiği belirtilmektedir. Psikiyatri hastaları ile yapılan bir çalışmada bireylerin %36'sında içselleştirilmiş damgalanma olduğunu saptamıştır (13). Damgalanma ile birlikte kişilerarası ilişkilerde ayrımcılık ve kabul edilmezlik başlar. Bu durum en az hastalığın kendisi kadar bireye zarar veren bir durumdur.

İçselleştirilmiş damgalanma ve ilişkili değişkenleri saptamaya çalışan bir meta-analiz çalışmasında; çalışmalarda yaş ve cinsiyet ile içselleştirilmiş damgalanma ilişkisi araştırılmış olup, çalışmaların %31.4 inde yaş ve %18.4 inde cinsiyet, içselleştirilmiş damgalanma ile anlamlı ilişki içinde bulunmuştur. Yaş, cinsiyet, eğitim, çalışma durumu, eğitim durumu, gelir ve etnik köken gibi sosyodemografik değişkenlerin çalışmaların daha büyük bir kısmında içselleştirilmiş damgalanma ile anlamlı ilişkisi olmadığından meta-analize dahil edilmemiştir. İçselleştirilmiş damgalanmanın anlamlı olarak daha yüksek psikiyatrik semptom şiddeti ile, daha düşük tedavi uyumu ve daha düşük benlik saygısı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Başlangıçtaki içselleştirilmiş damgalanma düzeyleri uzun dönemde artmış psikiyatri başvuruları, daha zayıf sosyal uyum, artmış depresif semptom şiddeti, daha düşük benlik saygısı ve daha düşük tedavi uyumu ile ilişkili saptanmıştır. Artmış baskı algılanması, daha

düşük benlik saygısı, psikotik olmayan ruhsal hastalıklar, artmış pozitif semptom şiddeti ve ruhsal hastalığın utanç ile ilgili olumsuz ilişkisinin olması uzun dönemde daha yüksek içselleştirilmiş damgalanma düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur (6).

Yapılan çalışmaların tamamında ruhsal hastalığa sahip bireylerin damgalanmaya maruz kaldığı belirtilmektedir (8,9,11). Ruhsal hastalığa sahip bireylerin tehlikeli olduğu, kendine ve başkalarına zarar verebileceği düşüncesi gibi olumsuz düşünceler damgalanmayı tetikleyen etmenlerdir (12). Türkiye de 1999-2013 yılları arasında ruhsal hastalık ve hastaya yönelik inanç, tutum ve damgalama etkilerini inceleyen bir çalışmada; yayınların %33.9'unda inanç, tutum ve damgalamayla mücadele hakkında öneri belirtilmezken, %30.5'i bu konuda toplumun eğitiminin önemliliğini vurgulamıştır (5).

Damgalama ile mücadelede en önemli faktör eğitimdir. Toplumdaki tüm bireyler bu konuda bilinçlendirilmelidir (2,10). Bu eğitimler kapsamında birey, aile ve toplumu bilgilendirmeye yönelik özel programlar oluşturulması, bireylerin ruhsal hastalığı olan bireylerle iletişime geçmesinin sağlanması, sağlıklı ve ruhsal hastalığa sahip bireylerin eğitim grupları içerisinde bir araya getirilerek sosyal mesafelerin azaltılması gerekmektedir (3,4,11). Ruh sağlığını geliştirme, önleme ve bakıma yönelik finansal ve insan kaynaklarını artırmak gerekmektedir (1).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Ruhsal bozukluğa sahip olan bireyin damgalama olmayan bir toplumda yaşaması için, o toplumun ruhsal bozukluklara yönelik bilgi ve anlayışının geliştirilmesi olumlu tutumların kazandırılması önemlidir. Damgalama sağlık profesyonelleri tarafından, hasta bireylerin tedavi sürecini olumsuz etkileyen bir durum olarak ele alınıp üzerinde durulması gereken bir konudur. Damgalama ile mücadele etmek için, toplum eğitimi, psikiyatrik hastalarla toplum arasındaki engellerin kalkması ve temasın artırılması, tıbbi hizmet verenlerin ruhsal hastalıklarla ilgili bilgisinin artırılması, medyanın damgalayıcı unsurlarının denetlenmesi gibi konulara odaklanmak gerekmektedir. Bu bağlamda, tüm sağlık profesyonellerinin damgalama ile mücadelede kendi mesleki rol ve sorumlulukları kapsamında koruyucu, önleyici ve rehabilite edici müdahalelerde bulunması önemlidir.

## KAYNAKÇA

1. Bıldır S, Bayram E, Seyhun C, Osmanlı S. Psikiyatrik hastalara dünyadaki bakış. VI. Tıpta İnsan Bilimleri Kongresi Özet Kitabı Kongre Kitabı; 2010. s.16-7.
2. Bilge,A. Çam,O. Ruhsal Hastalığa Yönelik Damgalama İle Mücadele. *TAF Preventive Medicine Bulletin,* 2010: 9(1):71-78.

3. Corrigan PW, Rowan D, Green A, Lundin R, et al. Challenging two mental illness stigmas: personal responsibility and dangerousness. Schizophr. Bull 2002;28:293-309.

4. Corrigan PW, Watson AC. Understanding the impact of stigma on people with mental illness. World Psychiatry 2002;1:16-20.

5. Çam, O. Bilge, A. Türkiye'de Ruhsal Hastalığa / Hastaya Yönelik İnanç, Tutum ve Damgalama Süreci: Sistematik Derleme. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - *Journal of Psychiatric Nursing* 2013;4(2):91-101.

6. Livingston JD, Boyd JE. Correlates and consequences of internalized stigma for people living eith mental illness: A systematic review and meta-analysis. *Social Science and & Medicine* 71 (2010): 2150-2161.

7. Oban G, Küçük L. Ergenlerde ruhsal hastalıklara yönelik damgalamayı etkileyen etmenler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* 2011;2:31-9.

8. Oban G, Küçük L. Damgalama Erken Yaşlarda Başlar… Gençlerde Ruhsal Hastalıklara Yönelik Damgalamayla Mücadelede Eğitimin Rolü. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* 2011;2:141-8.

9. Sabancıoğulları S, Doğan S. Psikiyatri hastalarında içselleştirilmiş damgalanma ve etkileyen faktörler. 20. Anadolu Psikiyatri Günleri Özet Kitabı; 2011. s.112.

10. Saillard EK. Ruhsal hastalara yönelik damgalamaya ilişkin psikiyatrist görüşleri ve öneriler. *Turk Psikiyatri Dergisi.* 2010; 21:14-24.

11. Üçok A. Şizofreni Hastası Neden Damgalanır? *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2003;1:3-8.

12. Ünal,S. Hisar,F. Çelik,B. Özgüven,Z. Üniversite Öğrencilerinin Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançları. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi. 2010;23:145-150.

13. West, M. L., Yanos, P. T., Smith, S. M., Roe, D., & Lysaker, P. H. (2011). Prevalence of İnternalized Stigma among Persons with Severe Mental İllness. Stigma Res Action, 1(1), 3 -10.

14. Yanos PT, Roe D, Lysaker PH. Narrative enhancement and cognitive therapy: a new group based treatment for internalized stigma among persons with severe mental illness. *Journal of International Group Psychotherapy*.2011;61:576-95.

# LİSEDE EĞİTİM GÖREN ERKEK ÖĞRENCİLERİN OBEZİTE SIKLIĞI VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ

Murat SELVİ* Fatma ÜNVER ** Halit EGESOY* Eylem ÇELİK*

**Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi, Denizli/TÜRKİYE,hegesoy1@hotmail.com*

***Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli/TÜRKİYE,funver@pu.edu.tr*

## Özet

*Bu çalışmanın amacı Denizli ilinde lise eğitimi gören erkek öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyini sorgulamak ve fiziksel aktivite ile yaş ve vücut kütle indeksi (VKİ) arasındaki ilişkileri araştırmaktır. Toplam 180 erkek gönüllü öğrenciye kısa form Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi uygulandı. Katılımcıların şiddetli ve orta fiziksel aktivite, yürüme ve oturma süreleri, yaş, boy ve kilosu sorgulandı. Anket sonuçları yaş bazında gruplandırıldı. VKİ, boy ve kilodan formülle hesaplandı. Katılımcıların toplam fiziksel aktivite süreleri hesaplanıp düşük, orta ve yüksek düzey biçiminde sınıflandırıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testiyle yapıldı. One-Way ANOVA ve Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar (ortalama±standart sapma) olarak verildi. Katılımcıların yaş gruplarına göre VKİ değerleri birbirinden farklı bulundu(p=0.000). Ama bulunan bu fark, istatistiksel açıdan anlamlı değildi( p<0.05). Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinin sırasıyla % 16.6 nın aktif olmadığı, % 36.12 nin az aktif olduğu ve % 47.22 nin maksimal düzeyde aktif olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %14.44 nün düşük kilolu,% 67.78 nin normal kilolu ,% 11.11 nin hafif kilolu ve % 6.66 ın ise aşırı kilolu oldukları belirlenmiştir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin, toplam MET değerleri ortalaması 3856,94±1894,78 MET-dk/Hafta, şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri ortalaması 2292,47±1621,67 MET-dk/Hafta, orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri ortalaması 739,71±486,90 MET-dk/Hafta, ve yürümeye ilişkin fiziksel aktivite düzeyleri ortalaması 755,98±486,90 MET-dk/Hafta, olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri ile MET değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05). Düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılmasına ilişkin özellikle lise çağındaki genç erişkinlerin, beden eğitimi ders saatlerinin arttırılması ve yaşam kalitesinin arttırılması açısından aktif olarak işlenmesine yönelik çalışmalar araştırma sonucunda önerilmektedir.*

***Anahtar Kelimeler**: Gençlik Dönemi, Obezite, Fiziksel Aktivite.*

**Absract**

**OBESITY FREQUENCY AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS OF MALE STUDENTS WHO HAVE LEARNED EDUCATION IN HIGH SCHOOL**

*The aim of this study is to question the physical activity level of male students in high school education in Denizli and to investigate the relationship between physical activity and age and body mass index (BMI). The short form International Physical Activity Questionnaire was applied to 180 male volunteer students. Participants were questioned about severe and moderate physical activity, walking and sitting, age, height and weight. Survey results were grouped by age. VKI is calculated by formula of the height and weight. Participants' total physical activity times were calculated and classified as low, medium, and high level. Normal distribution of data was determined by Kolmogorov Smirnov test. One-Way ANOVA and Pearson's correlation analysis were used. Results (mean ± standard deviation) were given. 14.44% of the participants were underweight, 67.78% were normal, 11.11% were overweight and 6.66% were overweight. Total MET values for participants' physical activity levels were 3856.94 ± 1894.78 MET-dk / week, severity of physical activity levels 2292.47 ± 1621.67 MET-dk / week, mean moderate physical activity levels 739.71 ± 486,90 MET-min / week, and the average level of physical activity related to walking was 755,98. A statistically significant correlation was found between physical activity levels and MET values of participants (p <0,05). Regarding gaining physical activity habit, young adults in high school in particular were actively involved in increasing physical education lesson hours and increasing quality of life studies are suggested in the research result.*

***Key words**: Adolescent, Obesity, Physical activity.*

## 1.Giriş

Tarih boyunca fiziksel aktivite insanoğlunun yaşamını sürdürülebilmesi ve genlerini bir sonraki kuşaklara aktarılabilmesinin zorunlu koşulu iken, günümüzde teknolojik gelişime paralel olarak gerek çalışma hayatı ve gerekse ulaşım ve serbest zaman aktiviteleri içerisinde hareketin yeri giderek azalmaya başlamıştır. Bu dramatik değişim bir yandan yaşamımızı büyük ölçüde kolaylaştırırken diğer yandan toplum sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Günlük alışverişini bile bilgisayar başında sanal marketlerden gerçekleştiren bireylerden oluşan modern toplumda hareketsiz yaşam, ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Teknolojik gelişmeler her ne kadar yaşamı kolaylaştırsa da uzun vadede fiziksel olarak

hareketsiz bireylerin sayısını arttırmakta ve sağlığı olumsuz etkilemektedir(Özkan ve ark.2013. Fiziksel hareketsizlik; çocuklarda uyku hariç aralıksız 1 saatten daha fazla oturularak zaman geçirilmesi olarak açıklanmaktadır (Dumith ve ark.2011).Fiziksel hareketsizlik yetişkinler için olduğu gibi, çocuklar ve gençler için de ciddi bir sağlık riski taşımaktadır. İleri yaşlarda görmeye alıştığımız birçok kronik hastalığın, hareketsiz yaşam tarzının benimsenmesinden dolayı, günümüzde artık çocukluk döneminde de ortaya çıktığı gözlenmektedir. Bu nedenle, bebeklik çağından itibaren çocuk ve genç bireylerde hareketin artırılmasının ve gün içerisinde hareketsiz olarak geçirilen sürenin azaltılmasının ayrı bir önemi vardır (Özkan ve ark.2013).Bu çalışmanın amacı, lise eğitimi gören erkek öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyini sorgulamak ve fiziksel aktivite ile yaş ve vücut kütle indeksi (VKİ) arasındaki ilişkileri araştırmaktır.

## 2.Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, betimsel bir nitelik taşımakta olup tarama modeline göre gerçekleşmiştir. Gönüllülük esasına göre, lise eğitimi gören 180 erkek öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi nin kısa formu kullanılmıştır. Katılımcıların yaş, boy ve vücut ağırlığı değerleri kaydedilmiş ve anket sonuçları yaş bazında gruplandırılmıştır. Vücut kütle indeksi (VKİ) 'kilo/boy2' formülü ile hesaplanmıştır. Kısa form 7 sorudan oluşmaktadır, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Oturmada harcanan zaman ayrı bir soru olarak değerlendirilmiştir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli fiziksel aktivite ve şiddetli fiziksel aktivitenin süre (dakika) ve frekans (gün sayısı) toplamını içermektedir. Aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika skoru ile hesaplanmıştır. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımı sonucunda belirlenmiştir.

### Verilerin Analizi

Veriler SPSS 16.0 istatistik programıyla değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testiyle yapıldı. Elde edilen veriler, One-Way Anova, t testi ve Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi. Sonuçlar (ortalama ± standart sapma) olarak verildi. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### Ölçüm Araçları

***Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümleri***

Ağırlık 0,1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür.

***Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri***

Vücudun toplam yağ oranının yarısı deri altı yağ depolarında biriktiği varsayılarak skinfold kaliper ile derialtı yağ ölçümü yapıldı. Skinfold kaliper (Holtain) ölçümleri karın (abdomen), kol (triceps), sırt ve koltukaltı bölgelerinden yapılarak ikişer ölçümün ortalaması alındı. Ölçüm için deri ve deri altı yağı baş ve işaret parmağıyla tutularak kastan uzaklaştırıldı. Skinfold aletinin kolları deri kıvrımına yerleştirildi ve kalibre milimetre cinsinden okundu. Karın ölçümü göbeğin 2 cm yan tarafından; kol ölçümü triceps kası üzerinden; ayrıca subskapula ve suprailiak ölçümleri dikey olarak yapıldı. İki ölçüm arasında %5' den fazla fark bulunması durumunda ölçüm tekrarlandı(Sarıtaş ve ark.2011).

***Bel Çevresi Ölçümü***

Bel çevresi ölçümleri, bireyin üzerinde ince giysiler olmasına dikkat edilerek, ayakta dik, kollar iki yanda ve ayaklar birleşik durumda iken doğal bel çizgisinden geçen horizantal hattan yapılmıştır.

***Kalça Çevresi Ölçümü***

Kalça çevresi ölçümleri, bireyin üzerinde ince giysiler olmasına dikkat edilerek, ayakta dik, kollar iki yanda ve ayaklar birleşik durumda iken arkadan kalçayı en geniş şekilde çevreleyen horizontal hattan hep aynı mezura kullanılarak yapılmıştır.

***Bel Kalça Oranı (BKO)***

Bel çevresinin kalça çevresine oranı erkek tip obez sınırlarında olan hastalarda BKI ile bel çevresi arasındaki ilişkiyi yansıtan denklemler elde edilmiş, daha sonra bu ilişki denklemlerinde BKI yerine 25 ve 30 kg/m2 değerleri konularak bunlara uyan bel çevresi düzeyleri bulunmuştur.

## 3.Bulgular

Tablo 1. Katılımcılara ait yaş ve VKİ değerleri

| Yaş | n(180) | % | VKİ (kg/m2) |
|---|---|---|---|
| **15** | 36 | 20.16 | **20.5±3.1** |
| **16** | 58 | 32.22 | **21.2±3.3** |
| **17** | 48 | 26.66 | **21.8±3.5** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **18** | 38 | 21.12 | **22.3±3.4** |
| | | | **Ort.21.45±3.33** |

Tablo 1 de yaş gruplarına bakıldığında, katılımcıların VKİ değerleri birbirinden farklı bulunmuştur (p=0.000). Ama bulunan bu farkın, istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir( p<0.05).

Tablo 2. Araştırma Grubunun Boy, Kilo, Çevre ve Antropometrik Ölçüm Bulguları

| | Min | Maks | Ortalama | Standart Sapma |
|---|---|---|---|---|
| **Yaş (yıl)** | 15 | 18 | **16,48** | 0,858 |
| **Boy (m)** | 1,48 | 1,9 | **1,734** | 0,060 |
| **Vücut Ağırlığı (kg)** | 36 | 109 | **69,544** | 12,657 |
| **BKİ (kg/m2)** | 16,44 | 30,35 | **21.450** | 3,330 |
| **Bel (cm)** | 43 | 113 | **79,906** | 11,513 |
| **Kalca (cm)** | 61 | 119 | **97,656** | 9,458 |
| **BKO** | 0,66 | 0,96 | **0,82** | 0,06 |
| **Triceps (mm)** | 5 | 38,6 | **17,524** | 7,046 |
| **Supscapula (mm)** | 5,4 | 32,2 | **15,466** | 7,128 |
| **Suprailiac (mm)** | 3 | 24,2 | **10,664** | 5,479 |
| **Abdomen (mm)** | 6 | 39 | **21,186** | 7,927 |

Tablo 2. incelendiğinde, katılımcıların yaş ortalaması 16,48±0,85 yıl, boy ortalaması 1,73±0,060 m, vücut ağırlığı ortalaması 69,54±12,66 kg,VKI 23,01±3,33 kg/m² ve bel çevresi ortalaması da 79,90±11,51 cm olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Vücut Kitle İndeksi değerlerine göre dağılım tablosu

| VKI (kg/m2) | n (180) | % |
|---|---|---|
| **<18.50** | 26 | **14.44** |
| **18.50-24.99** | 122 | **67.78** |
| **25.0-29.99** | 20 | **11.11** |
| **>30.0** | 12 | **6.66** |

Tablo 3. de katılımcıların Vücut Kitle İndeksi değerlerine bakıldığında, katılımcıların %14.44 nün düşük kilolu,% 67.78 nin normal kilolu ,% 11.11 nin hafif kilolu ve % 6.66 ın ise aşırı kilolu oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların aktivite düzeylerinin yüzdelik olarak gösterim tablosu

| **Aktivite Düzeyi/Yaş** | **15 yaş** | | **16 yaş** | | **17 yaş** | | **18 yaş** | | **Toplam** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | n(36) | % | n(58) | % | n(48) | % | n (38) | % | 180 | % |
| **İnaktif** | 6 | **16.66** | 10 | **15.79** | 8 | **16.67** | 6 | **17.24** | 30 | **16.66** |
| **Az aktif** | 14 | **38.88** | 22 | **37.93** | 17 | **35.42** | 12 | **31.58** | 65 | **36.12** |
| **Aktif** | 16 | **44.45** | 26 | **44.83** | 23 | **47.92** | 20 | **52.63** | 85 | **47.22** |

Tablo 4. incelendiğinde, araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin sırasıyla % 16.6 nın aktif olmadığı, % 36.12 nin az aktif olduğu ve % 47.22 nin maksimal düzeyde aktif olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların yaşlara göre fiziksel aktivite düzeyleri ortalamaları ve standart sapma değerleri

| **Değişkenler** | **15 yaş** | | **16 yaş** | | **17 yaş** | | **18 yaş** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Ort.** | **SS** | **Ort.** | **SS** | **Ort.** | **SS** | **Ort.** | **SS** |
| **Şiddetli FA( MET-dk/Hafta)** | **2899,64** | 1599,02 | **2131,09** | 1511,81 | **1842,83** | 1619,18 | **1782,33** | 1722,14 |
| **Orta Şiddetli FA( MET-dk/Hafta)** | **595,49** | 451,14 | **942,27** | 554,41 | **666,88** | 692,92 | **854,82** | 822,12 |
| **Düşük Şiddetli FA/ Yürüme( MET-dk/Hafta)** | **726,83** | 558,51 | **746,02** | 400,52 | **796,94** | 506,37 | **806,24** | 676,32 |
| **Toplam MET( MET-dk/Hafta)** | **4241,24** | 1847,08 | **3819,40** | 1870,83 | **3501,69** | 1953,41 | **3212,34** | 1653,21 |

Tablo 5. incelendiğinde, araştırmaya katılan katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin, toplam MET değerleri ortalaması 15 yaş grubu için 4241,24±1847,08 MET-dk/Hafta, 16 yaş grubu için 3819,40±1870,83 MET-dk/Hafta, 17 yaş grubu için 3501,69±1953,41 MET-dk/Hafta, 18 yaş grubu için 3212,34±1653,21 MET-dk/Hafta olarak tespit edilmiştir

Tablo 6. Fiziksel Aktivite Düzeyi (FAD) ile MET değerleri arasındaki ilişki tablosu

| | | Şiddetli MET | Orta Şiddetli MET | Yürüme MET | Toplam MET |
|---|---|---|---|---|---|
| FAD | r | 0,335 | 0,203 | 0,321 | 0,420 |
| | p | **0.000*** | **0.006*** | **0.000*** | **0.000*** |

Tablo 6 da, katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri ile MET değerleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

## 4.Tartışma

Yapılan bu çalışmada, lise eğitimi gören erkek öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleriyle yaşları ve vücut kütle indeksi (VKİ) arasındaki ilişkiler sorgulanmıştır. Janssen ve ark.(2005) 34 ülkede yaptıkları kesitsel çalışmada, ülkelerin çoğunda aşırı kilolu çocuklarda normal kilolulara göre fiziksel aktivitenin daha düşük, televizyon seyretme süresinin daha uzun olduğunu tespit ettiler. Hallal ve ark.(2003) Brezilyalı 3182 erişkinde yaptıkları kesitsel çalışmada fiziksel inaktivite sıklığını % 41.1 saptadılar. Bizim çalışmamız bulgularına göre, araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin sırasıyla % 16.6 nın inaktif , % 36.12 nin az aktif olduğu ve % 47.22 nin ise aktif olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıları inaktif ve az aktif olanların toplam oranı % 52.78 olarak bulunmuştur. Katılımcıların obezite durumlarına bakıldığında ise %14.44 nün zayıf, % 67,78 nin normal, % 11.11 nin kilolu ve %6.66 nın ise obez oldukları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, obezitenin genç bireyler arasında neden hızla artmakta olduğunun bir nedeni olarak açıklanabilir.

Fiziksel inaktivite obezitenin oluşmasının en önemli nedenidir. Televizyon karşısında daha fazla vakit geçirme ve az enerji harcanarak işlerin yürütülme imkanı vücudun kullanamadığı enerjiyi yağ olarak biriktirmesine neden olmaktadır. Obezitenin başlamasında fiziksel inaktivitenin payının % 67.5 olduğu konuyla ilgili benzer çalışmalarda rapor edilmiştir. TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) ve 2012 Türkiye Sağlık Araştırması sonuçlarına göre,15 ve daha yukarı yaştaki nüfusun % 17.2 nin obez ve % 34.8 nin ise fazla kilolu olduğu belirtilmiştir. Yine aynı araştırmada bireyler Vücut Kitle İndeksi değerlerine göre incelendiğinde, toplumdaki bireylerin % 34.8 nin fazla kilolu,% 44.2 nin normal kilolu ve % 3.9 nun ise düşük kilolu olduğu rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada yaş grupları detaylı incelendiğinde; erkeklerde 12-14 ve 15-18 yaş gruplarında hiç egzersiz yapmayanların oranı sırasıyla % 41.4 ve %44.6 olarak saptanmıştır.

Yukarıdaki çalışmanın sonuçlarıyla bizim çalışmanın sonuçlarının benzerlik göstermedikleri görülmüştür. Çalışmamızda yer alan katılımcıların Vücut Kitle İndeksi değerlerine bakıldığında, katılımcıların %14.44 nün düşük kilolu,% 67.78 nin normal kilolu ,% 17.77 nin ise aşırı kilolu ve obez oldukları belirlenmiştir. Yine çalışmamızda, 15-18 yaş gruplarında hiç egzersiz yapmayanların oranı da %16.66 olarak bulunmuştur.

Ottevaere ve ark., tarafından yapılan çalışmada, yaşları 12,5-14,9 olan grupla 15-17,5 olan grubun günlük orta ve şiddetli fiziksel aktivite puanları karşılaştırıldığında, yaşı büyük olan grubun puanlarının yaşı küçük olan grubun puanlarından düşük olduğu görülmüştür(0ttevaere ve ark 2011).Bizim çalışmamızda buna benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Erkek katılımcıların yaş gruplarına göre fiziksel aktivite düzeyi MET puanlarına bakıldığında yaş arttıkça toplam ve şiddetli aktivite MET değerlerinde düşme olduğu, yürümeye ait MET değerinde ise yaş arttıkça yükselme olduğu görülmektedir.

Ulusoy (2013) 14-17 yaşlarındaki gençlerin fiziksel uygunlukları ve günlük aktivite düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak yaptığı çalışmada hem kız hem de erkek öğrencilerin daha küçük yaşlarda daha aktif olduklarını tespit etmiştir.

Bizim çalışmamızda da buna benzer bir sonuç tespit edilmiştir. Allison ve ark (2005) 15-16 yaşındaki gençlerin fiziksel aktivitelere katılımlarının giderek azalmasının nedenlerinin fazla ev ödevleri, part-time işler, ekonomik sebepler, çevresel faktörler ve evdeki sorumluluklar olduğu sonucuna varmışlardır. Koçak ve ark. (2010) 15 yaş üstü bireylerde FADA puanlarında, VKİ'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gözlemlediler. Fakat bizim çalışmamızda, yaş gruplarına göre katılımcıların VKİ değerleri birbirinden farklı bulunmuş olsa da bulunan bu fark, istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $p<0.05$).

**Sonuç**

Küresel anlamda obezite yaygınlığının en aza indirilmesi çocukluk ve gençlik dönemlerinde bulunan bireylerde obeziteyi önlemeye yönelik alınacak tedbirler ile mümkün olacaktır. Literatürde yer alan araştırma sonuçları değerlendirildiği zaman, obezitenin önlenmesinde çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin yükseltilmesinin ve spora katılım düzeylerinin arttırılmasının faydalı olacağı söylenebilir. Bu kapsamda çocukların ve genç bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin arttırılması için gerekli önlemler alınması oldukça önemli bir durumdur. Özellikle ülkelerin, yerel kuruluşların ve eğitim kurumlarının çocukların fiziksel aktivite düzeylerini yükseltmek için çeşitli politikalar geliştirmelerinin bu konuda yararlı sonuçlar verebileceği düşünülebilir. Bunun yanında ailelerin çocuklarını spora

yönlendirmeleri ve sporun yararları konusunda bilinçlendirilmelerinin de obezitenin en aza indirilmesinde faydalı olacağı savunulabilir.

## 5.Kaynakça

Allison KR, Dwyer JJ, Goldenberg E, Fein A, Yoshida KK, Boutiller M.(2005). Male Adolescents Reasons For Participating in Physical Activity, Barriers to Participation and Suggestions for increasing Participation. Spring, 40 (157), 70-155.

Baretta E, Baretta M, Peres KG.( 2007) Physical activity and associated factors among adults in Joaçaba, Santa Catarina, Brazil. Cad Saude Publica, 23,1595-602.

Berkey,C.S.,Rochett, H.R.,Gıllman, M.W., Coldıtz, G.A (2003). One- Year Changes in Activity and Inactivity among 10-to 15- Year Old Boys and Girls: Relationship to Change in Body Mass Index, Pediatrics, 111(4), 836-843.

Corbion,C.B., Pangrazi, R.P., Le Masurier,G. (2004). Physical Activity for Children: Current Patterns and Guidelines, President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest, 5(2), 1-8.

Craig CL, Marshall AL, Sjström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U,Yngve A, Sallis JF, Oja P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. Medicine &Science in Sports&Exercise, 1381-1395.

Craig J, Seale J, Jacobs D, Irwin M, Ainsworth B (2002). Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity Questionnaire, and physical activity records. The American Journal of Clinical Nutrition, 75(3), 519-525.

Çeker A, Çekin R, Ziyagil M (2013). Farklı Yaş Gruplarındaki Kadın ve Erkeklerin Düzenli Fiziksel Aktiviteye Katılım Davranışının Değişim Basamakları. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(1), 11-20.

Dumith S.C, Gigante D.P, Domingues M.R, Kohl H.W.(2011) Physical activity change during adolescence:a systematic review and a pooled analysis International Journal of Epidemiology;40, 685–698

Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF,ve ark.(2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. Obes Rev., May;6, 123-132.

Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. (2003). Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. Med Sci Sports Exerc. Nov, 35(11), 1894-900.

Karaca A, Ergen E, Koruç Z.(2000). Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 11(1-2-3-4), 17-18.

Kayapinar F.Ç (2012) Physical activity levels of adolescents Procedia - Social and Behavioral Sciences 47, 2107-2113.

Kocak FU, Ozkan F. (2010) Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Turkiye Klinikleri J Sports Sci; 2, 46-54.

Manios Y., Kafatos A., Codrington C. (1999). Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in crete. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Vol 39, No:1, s. 24-30.

Natıonal Association for Sport and Physical Education (2003). Guidelines for Appropriate Physical Activity for Elementary School Children 2003 Update: The Comprehensive Report, Reston VA: NASPE Publications.

Ottevaere C, Huybrechts I, Bourdeaudhuij ID, Sjöström M, Ruiz JR, Ortega FB, Hastgrömer M,Widhalm K, Molnar D, Moreno LA, Beghin L, Kafatos A, Polito A,Manios Y, Gomez DM,Henauw SD. (2011).Comparison of the IPAQ-A and Actigraph in Relation to VO2 max Among European Adolescents: The HELENA Study. Journal of Science and Medicine in Sport, 14, 317-324.

Öztürk M (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Penny Gordon-Larsen, Robert G. McMurray. and Barry M. Popkin.(2000). Determinants of Adolescent Physical Activity and Inactivity Patterns. Pediatrics, 105, e83.

Sarıtaş N, Özkarafaki İ, Pepe O, Büyükipekçi S.(2011). Üniversiteli erkek öğrencilerin vücut yağ yüzdelerinin üç farklı yöntemle değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Dergisi [Journal of Health Sciences], 20(2):107-115

Saygın E., Karacabey K., Saygın Ö. (2011). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk unsurlarının araştırılması. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi Cilt:8 Sayı:2 Yıl:2011.

Şahin Z. (2002). Ergenlerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

TC. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. Ankara: Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık.

Ulusoy C.(2013). 14-17 Yaş Arasındaki Gençlerin Fiziksel Uygunluklarının ve Günlük Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Programı, Lefkoşa, 66.

# HEMŞİRELİK SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ENGELLİLİK KAVRAMI VE ENGELLİ BİREYE BAKIM VERMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

## (The Concept of Disability of Nursing Last Grade Students and Opinions of Persons with Disabilities)

Tuğçe KAPLAN[1], İlkay KESER[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği AD., Isparta, tugcekaplan@sdu.edu.tr*

[2]*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği AD., Antalya, ikeser@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

*Hemşirelik bakımı, bireylerin gereksinimlerine göre yapılandırılan ve uygulanan süreçtir. Bu süreçte hemşirelerin engelli bireylere yönelik bilgi ve deneyim eksiklikleri, olumsuz tutumları, yetersiz bakım sunmaları, bireylerin aldıkları hizmetin sınırlı ve kalitesinin düşük olmasına neden olabilmektedir.* **Amaç:** *Çalışma, hemşirelik son sınıf öğrencilerinin engellilik ve engelli bireye bakım vermeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla, tanımlayıcı çalışma olarak yapılmıştır.* **Yöntem:** *Araştırmanın evrenini Süleyman Demirel Üniversitesi Hemşirelik Bölümü'ne kayıtlı 374 son sınıf öğrencisi, örneklemini gönüllü 186 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen anketle elde edilmiştir. İstatistiksel değerlendirme sayı yüzde dağılımı ve ki kare analizi ile yapılmıştır.* **Bulgular:** *Katılımcıların %78'i kadın, %55,4'ü 22 yaşındadır. Katılımcıların %33,9'unun ailesinde veya çevresinde engelli birey olduğu, %38,7'sinin de engelli bireye bakım verdiği, bakım veren öğrencilerin %21'i bakım verirken güçlük yaşadığı saptanmış, en yüksek oranda sırasıyla iletişim kurma, hareket ettirme ve bakım verme güçlüğü yaşadıklarını ifade edilmiştir. Öğrencilerin %21'i engelli bireylerin kendi kendilerine yetebildiklerini belirtirken; %73,7'si engelli bireylerin devamlı yardım ve ilgiye ihtiyacı olduğunu, engelli bireyle karşılaşma durumunda empati kurabildiğini (%74,7), ancak üzüldüklerini (%67,7) belirtmiştir.* **Sonuç:** *Öğrencilerin engelli bireyin bakım gereksinimlerini saptama ve bakım vermeye ilişkin olumlu duygu ve düşünceye sahip olmalarına rağmen, engelli bireylerle iletişim kurmada ve bakım vermede güçlük yaşadıkları saptanmıştır.*

**Anahtar Sözcükler:** *Hemşirelik öğrencisi, Engellilik, Engelli birey*

**ABSTRACT**

*Nursing care is the process that is structured and applied according to the needs of the individual. In this process, nurses' lack of knowledge and experience towards disabled people, negative attitudes, inadequate care, limited services of individuals and low quality.* **Aim:** *The study was conducted as a descriptive study aiming to determine the opinions of nursing senior students about disability and providing care for the disabled individual.* **Method:** *The study's universe consisted of 374 senior students enrolled in Süleyman Demirel University Nursing Department and 187 volunteer students. Survey data were obtained from the questionnaire developed by the researcher. Statistical evaluation was done by number percentage distribution and chi-square analysis.* **Findings:** *78% of the participants were women and 55.4% were 22 years old. It was determined that 33.9% of the participants had a disabled person in their family or in the vicinity, 38.7% of them handled the disabled individual, 21% of the care giving students had difficulty while giving care and the highest rate was communication, it has been stated that they have experienced the difficulty of giving. 21% of the students stated that disabled individuals can self-support; 73.7% of them stated that disabled people are in need of continuous help and excuse, they can empathize in the case of encountering disabled individuals (74.7%), but they are sad (67.7%).* **Conclusion:** *Although the students had positive feelings and thoughts about determining the care needs of the disabled person and giving care, it was found that they had difficulty communicating with the disabled people and giving care.*

**Key Words:** *Nursing student, Disability, Disabled individual*

## GİRİŞ

Engellilik, hemen hemen herkesin yaşamının bir döneminde geçici ya da kalıcı biçimde işlevlerini yerine getirme konusunda zorlanmalar yaşaması, kaçınılmaz bir deneyim ve insan olma halinin bir parçasıdır (1). Birçok alanda farklı açılardan tanımlanan ve tanımlama konusunda fikir birliği bulunmayan (2) bir kavram olan engellilik, kültürel bir tanımlamadır (3). Ülkemizde 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun'da da engelli birey "Fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duyusal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey" şeklinde tanımlanmaktadır (4).

Dünya nüfusunun yaklaşık %15'i bir başka deyişle 1 milyon insan (1), herhangi bir engellilik çeşidi ile yaşamaktadır. Bu bireyler günlük yaşamda engellerinden dolayı birçok zorlukla baş

etmek zorunda kalmakta, sağlık sorunlarının yanı sıra rollerini yerine getiremediklerinden dolayı toplum tarafından dışlanabilmekte, olumsuz tutum ve davranışlara maruz kalabilmektedir. Yaşanılan bu sorunlar çok çeşitli ve değişik alanlarda olmakla birlikte (5) sosyal alan ve sağlık alanında yaşanan sorunlar ön plana çıkmaktadır. Bu sorunlar da bireyi, ailesini ve sosyal çevresini etkilemektedir (6). Bu nedenle engelli bireylerin (7,2) ve ailelerinin bakım, eğitim ve rehabilitasyonu konusu önem kazanmakta, bu konuda hemşirelerin önemli sorumlulukları bulunmaktadır (8).

**BULGULAR**

Araştırmaya alınan öğrencilerin %78'inin kadın olduğu, yaş ortalamalarının 22,15±0,947 olduğu, %12,4'ünün herhangi bir sağlık sorunu olduğu, %33,9'unun ailesinde ya da çevresinde engelli birey olduğu, %38,7'sinin daha önce engelli bir bireye bakım verdiği, engelli bireye bakım veren öğrencilerin %20,967'sinin bakım verirken zorluk yaşadığı bulunmuştur. Güçlük yaşanılan konular ise iletişim kurma (%64,1) ve bakım verme (%35,9) olarak belirlenmiştir (Grafik 1).

Engelli bireylerin özellikleri ile ilgili olarak öğrencilerin %77,3'ü engelli bireylerin devamlı yardım ve ilgiye ihtiyaçları olduğunu, %58,1'i dezavantajlı olduklarını, %33,9'u toplumdan izole olduklarını, %32,8'i toplum tarafından acınan bireyler olduklarını, %46,8'i kendilerini savunamadıklarını belirtirken; %21'i engelli bireylerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabildiklerini, %39,2'si haklarını koruyup savunabildiklerini, %53,2'si ekonomik özgürlüklerini sağlayabildiklerini, %51,1'i de mücadeleci ve azimli bireyler olduklarını belirtmiştir (Tablo 1). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin engelli meslektaşlarına yönelik tutumlarının olumsuz olduğunu belirtmiştir (9).

Tablo 1: Öğrencilerin engelli bireylerin özellikleri hakkındaki görüşleri

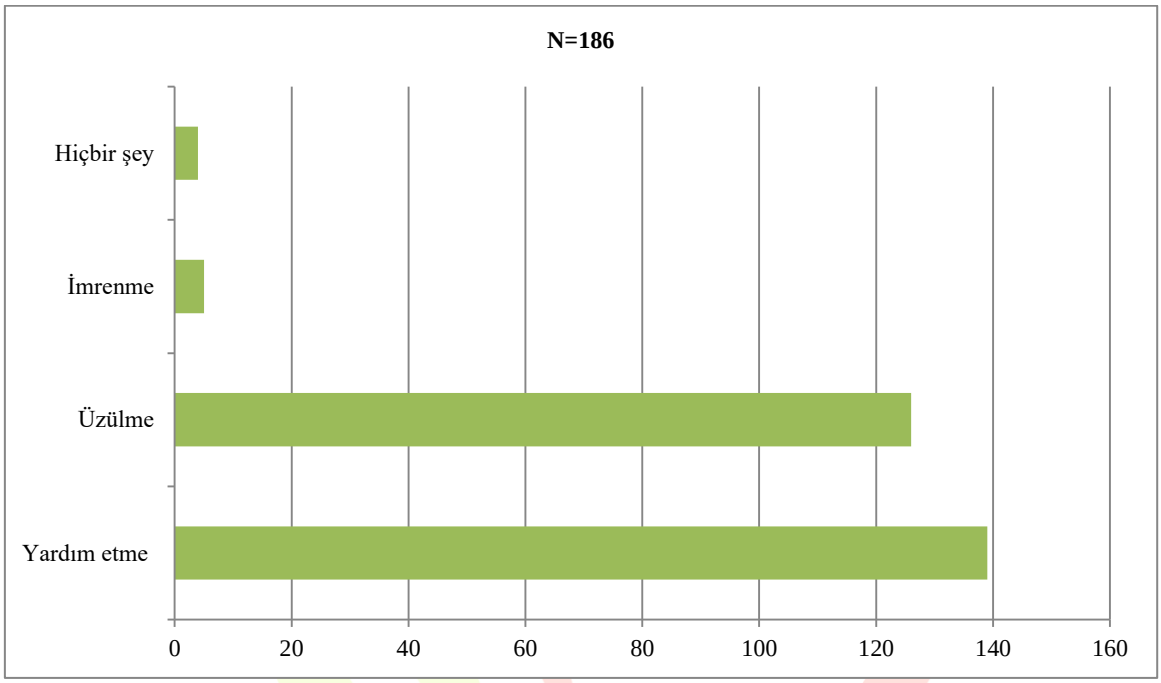
| | | N | Yüzde (%) |
|---|---|---|---|
| ***Engelli bireylerin özellikleri** | Devamlı yardım ve ilgiye ihtiyaçları vardır. | 137 | 77,3 |
| | Dezavantajlı bireylerdir. | 108 | 58,1 |
| | Toplumdan izoledirler. | 63 | 33,9 |
| | Toplum tarafından acınan bireylerdir. | 61 | 32,8 |
| | Kendilerini koruyamaz/savunamazlar. | 87 | 46,8 |
| | Kendi ihtiyaçlarını karşılayabilirler. | 39 | 21 |
| | Haklarını koruyup savunabilirler. | 73 | 39,3 |
| | Ekonomik özgürlüklerini sağlayabilirler. | 99 | 53,2 |
| | Mücadeleci ve azimli bireylerdir. | 95 | 51,1 |

*Birden fazla seçenek işaretlendiği için satır yüzdeleri hesaplanmıştır.

Araştırmaya alınan öğrencilerin %47,3'ü zihinsel engelli bireylerin, %12,9'u ortopedik engelli bireylerin, %29,6'sı görme engelli bireylerin, %8,6'si işitme engelli bireylerin, %3,2'si de kronik hastalığı olan bireylerin toplum içerisinde en çok zorluk yaşayan grup olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer nitelikte öğrencilerin %66,7'si zihinsel engelli bireylerin, %9,7'si ortopedik engelli bireylerin, %21,5'i görme engelli bireylerin, %12,9'u işitme engelli bireylerin ve %1,1'i kronik hastalığı olan bireylerin yaşama uyum konusunda zorluk yaşadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %16,7'si engelli bireylerin en çok sağlık alanında, %25,8'i çalışma alanında, %41,9'unun sosyal alanda, %18,3'ünün eğitim alanında, %21,5'inin de kişisel gereksinimlerini karşılamada sorun yaşadığını belirtmişlerdir.

Araştırmamıza alınan öğrencilerin %67,7'si üzüldüğünü, %2,7'si engelli bireylere imrendiğini, %74,4'ü de empati yapabildiğini, %2,2'si hiçbir şey hissetmediğini ifade etmiştir (Grafik 1).

Grafik 1: Öğrencilerin engelli bireye karşı hissettiği duygular




*Birden fazla seçenek işaretlendiği için satır yüzdeleri hesaplanmıştır.

Öğrencilerin %95,7'si hemşirelerin bakım verirken engelli bireylerin engel durumlarının göz önünde bulundurması gerektiğini, %79,6'si engelli bireylere verilecek hemşirelik bakımında özel bir müdahalenin bulunması gerektiğini, engelli bireylerin ayrıntılı hemşirelik bakımına gereksinim duyduğu boyutların biyolojik (%8,1), psikolojik (%30,6), sosyal (%16,7) boyutlar olduğu ve hemşirelik bakımında ayrıntılı olarak ele alınması gerektiğini belirtirken %63,4'ü bu boyutların bütünüyle değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir (Tablo 2). %96,8'i de hemşirelik açısında engelli bireylerin bakım ve rehabilitasyonunun toplum ruh sağlığı açısından önemli olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin engelli bireyin bakıma gereksinim duyduğu alanlara göre görüşlerinin dağılımı

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Engelli bireylerin ayrıntılı hemşirelik bakımına gereksinim duyduğu alan veya alanlar** | Biyolojik boyut | 15 | 8,1 |
| | Psikolojik boyut | 57 | 30,6 |
| | Sosyal boyut | 31 | 16,7 |
| | Hepsi | 118 | 63,4 |

*Birden fazla seçenek işaretlendiği için satır yüzdeleri hesaplanmıştır.

Çalışmamızda ailede veya yakın çevrede engelli bireyin olmasının engelli bireye ilişkin duygu ve düşünceyi olumlu yönde etkilediği ancak bu durumun engelli bireye bakım vermeye ilişkin duygu ve düşüncelerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır ($p<0,05$).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin engelli bireyin bakım gereksinimlerini saptama ve bakım vermeye ilişkin olumlu duygu ve düşünceye sahip olmalarına rağmen, engelli bireylerle iletişim kurmada ve bakım vermede güçlük yaşadıkları saptanmıştır. Bu bağlamda lisans eğitimi sürecinde öğrencilerin farklı engel gruplarından bireylerle iletişim kurabilecekleri uygulama alanlarının seçilmesinin, eğitim müfredatına engelli birey ile iletişimi kapsayan derslerin eklenmesinin yaşanılan güçlükleri ortadan kaldırmada etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1.DSÖ, (2011). http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/ (E.T.: 10.03.2018)

2.Aslan, F. (2017). Çocukluk dönemi engelliliğinde habilitasyon uygulamaları ve hemşirelerin rolleri. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 4(3),260-266.

3.Burcu, E. (2011). Türkiye'deki engelli bireylere ilişkin kültürel tanımlamalar: Ankara örneği. Edebiyat Fakültesi Dergisi, 28(1),37-57.

4.EYHGM (Engelli Ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü), (2015). Ttps://Eyh.Aile.Gov.Tr/Mevzuat/Ulusalmevzuat/Kanunlar/Engelliler-Hakkinda-Kanun (Erişim: 12.02.2018)

5.Cangöl, E., Karaca, P., Aslan, E. (2013). Engelli bireylerde cinsel sağlık. Androloji Bülteni, 53(1),141-146.

6.Şahin, H., Bekir, H. (2016). Üniversite öğrencilerinin engellilere yönelik tutumlarının belirlenmesi. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(3),767-779.

7.Akdemir, N., Akkuş, A. G. Y. (2006). Rehabilitasyon ve hemşirelik. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 13(1),82-91.

8.Taanila, A., Syrjälä, L., Kokkonen, J., Järvelin, M. R. (2002). Coping of parents with physically and/or intellectually disabled children. Child: Care, Health and Development, 28(1),73-86.

9.Shpigelman, C. N., Zlotnick, C., Brand, R. (2016). Attitudes toward nursing students with disabilities: promoting social inclusion. Journal of Nursing Education. 55(8),441-449.

# RUHSAL BOZUKLUKLARIN GENETİK AKTARIMI VE VERİLECEK GENETİK DANIŞMADA PSİKİYATRİ HEMŞİRESİNİN ROLÜ

## (Genetic Transfer of Mental Disorders and Role of Psychiatric Nurses in Genetic Counseling)

Tuğçe KAPLAN[1], İlkay KESER[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği AD., Isparta, tugcekaplan@sdu.edu.tr*

[2]*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği AD., Antalya, ikeser@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

*Ruhsal bozuklukların gelişiminde genetik ve çevresel faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Son yıllarda, moleküler biyoloji ve genetikteki ilerlemelerin ruhsal bozuklukların genetiğiyle ilgili çalışmalara yansıdığı görülmektedir.* **Amaç:** *Derleme çalışmamızda, ruhsal bozuklukların genetik yatkınlığına dikkat çekerek, ruhsal bozukluğa sahip bireylerin tedavisini ve hemşirelik bakımını planlarken bilinmesi gereken güncel bilgilerin sunulması, verilecek genetik danışmada psikiyatri hemşiresinin rolünün tartışılması amaçlanmıştır.* **Yöntem:** *Literatür taraması güncel veri tabanlarında "ruhsal hastalık, ruhsal bozuklukların etiyolojisi, genetik, hemşirelik" anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.* **Bulgular:** *Yapılan çalışmalarda, depresif bozukluk, bipolar bozukluk, şizofreni, obsesif kompulsif bozukluk, yeme bozuklukları, alkol-madde kullanım bozuklukları gibi pek çok ruhsal bozukluğun etiyolojisinde genetik faktörlerin etkili olduğu belirtilmektedir. Çalışmalarda genetik yatkınlığı değerlendirmenin, ruhsal bozukluklarda ayırıcı tanıda, bireye özgü uygun tedavi planını yapmada ve uygulamada kolaylaştırıcı olduğu, verilen genetik danışmanın, genetik geçişli hastalıkların önlenmesinde etkili olduğu vurgulanmaktadır.* **Sonuç:** *Psikiyatri hemşireleri, ruhsal bozuklukların oluşumunda önemli bir yer tutan genetik yatkınlığın farkında olmalı, verilen bakım ve tedavinin planlanmasında bireye özgü bakım stratejileri geliştirebilmeli, genetik aktarım hakkında bilgi ve teknolojilere ilişkin soysal, kültürel, spritüel, yasal, ekonomik ve etnik konularla ilgili kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olmalıdır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Ruhsal bozukluk, genetik aktarım, genetik danışma, psikiyatri hemşiresi*

## ABSTRACT

*It is known that genetic and environmental factors influence the development of mental disorders. In recent years, progress in molecular biology and genetics has been reflected in*

*studies on the genetics of mental disorders.* **Aim:** *In our review, we aimed to discuss the role of psychiatric nurses in genetic counseling by drawing attention to the genetic predisposition of psychiatric disorders, presenting the current knowledge that should be known when planning nursing care for the treatment of individuals with mental disorders.* **Methods:** *Literature search was conducted using the keywords "mental illness, etiology of mental disorders, genetics, nursing" in current databases.* **Findings:** *Genetic factors in the etiology of many psychiatric disorders such as depressive disorder, bipolar disorder, schizophrenia, obsessive-compulsive disorder, eating disorders, alcohol-substance use disorders are reported. It is emphasized that genetic counseling, which assesses genetic predisposition during trials in differential diagnosis of mental disorders, facilitates appropriate treatment planning and implementation for individual patients, is effective in preventing genetic transmission diseases.* **Conclusion:** *Psychiatric nurses should be aware of the genetic predisposition that has an important place in the development of mental disorders, develop individual care strategies in the planning of care and treatment, and provide comprehensive information about genetic transfer, social, cultural, spiritual, legal, economic and ethnic issues related to information and technology. should have knowledge.*

**Key words:** *Mental disorder, genetic transmission, genetic counseling, psychiatric nursing*

## GİRİŞ

Bakım ve hastalık yükünün ağır olduğu belirtilen ruhsal bozuklukların görülme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır (1). Ruhsal bozuklukların gelişmesi birçok faktörle ilişkilendirilebilir. Bireyin sahip olduğu kişilik özellikleri, anksiyete düzeyinin yüksek olması ve baş etme becerisinin düşük olması gibi faktörler ruhsal bozuklukların oluşumu için genel bir yatkınlık oluşturmaktadır. Bir başka faktör, erken dönemlerde maruz kalınan olumsuz çevre koşulları ve yaşanan travmatik olaylardır. Zorlu yaşam deneyimleri, ruhsal bozuklukların oluşumunu kolaylaştırmakta, görülme sıklığını arttırmaktadır (2,3). Genetik yapıdaki değişimler, çevresel faktörlerin varlığı ile birlikte ruhsal bozuklukların oluşmasında etkilidirler (2,4,5). Bu nedenle genetik epidemiyolojik çalışmalar önem kazanmaktadır.

Genetik epidemiyoloji araştırma düzenekleri, soyağacı (pedigree) çalışmalarına dayanmaktadır (6). Genetik araştırmalar sonucunda da kalıtsal özelliği olan hastalıkların geçiş şekillerini belirlemek, hastalıkla ilişkili genleri, mutasyonları ve polimorfizmlerini bulunabilmektedir (7). Hastalıkların sebebi, seyri, teşhisi ve tedavisi ile ilgili olan genetik danışmanlık, hastalıktan etkilenen bireylere ve ailelerine bilgi veren, psikososyal destek sağlayan bir uzmanlık alanıdır. Psikiyatrik genetik danışmanlık, kişisel ve aile geçmişi

bağlamında psikososyal destek ile etyolojik bilgi sağlayarak bireylerin ruhsal bozukluğa uyum sağlamalarına yardımcı olur (8). Psikiyatride genetik danışmanlık vermek, bireyi güçlendirmede, pozitif benlik algısını oluşturmada terapötik bir güce sahiptir (9).

Bu çalışmada, ruhsal bozuklukların genetik yatkınlığına yapılmış olan çalışmaların incelenmesiyle dikkat çekerek, ruhsal bozukluğa sahip bireylerin tedavisini ve hemşirelik bakımını planlarken psikiyatri hemşirelerinin bilmesi gereken güncel bilgilerin sunulmasını, verilecek genetik danışmada ekibin bir parçası olarak psikiyatri hemşirenin rolü tartışılmasını amaçladık.

**1.Depresif Bozukluklarda Genetik Yatkınlık**

Depresif bozukluk duygu, düşünce, davranışı etkileyen ve toplumda sık görülen ruhsal bir bozukluktur. Depresyonun etiyolojisini büyük oranda günlük yaşam içinde meydana gelen stresli olaylar, çevresel koşullar ve genetik yatkınlık oluşturmaktadır (10,11,1,12). Pilowski et al. (13)'nin yapmış oldukları araştırmada, depresif bozukluğa sahip annelerin çocuklarının yaklaşık %34'ünün ruhsal bozukluğa sahip olduğunu ayrıca bu çocukların %10'unun depresif bozukluk sahibi olduğu ifade edilmektedir. Yapılan aile çalışmalarında majör depresif bozukluğa sahip ebeveynin çocuklarında 3-4 kat risk artışının olduğu saptanmıştır (5). Ayrıca yapılan bir çalımada depresyon ile yorgunluk arasında genetik bir ilişki bulunmuştur (14).

**2. Bipolar Bozukluklarda Genetik Yatkınlık**

Bipolar bozukluk kronik olarak seyreden, ciddi ve sürekli tedavi gerektiren bir ruhsal bozukluktur. Bu bozukluk depresyon ve manik ataklarla karakterizedir (15). Bu bozukluğa sahip olan hastalar hem depresyon hem de manik ya da hipomanik dönemler yaşarlar (16). Bipolar bozukluğa sahip bireylerde öfke patlamaları, uyku düzeninde bozulma, grandiyöz hezeyenlarda artış, konuşma miktarında artma ya da basınçlı konuşma, fikir uçuşmaları, tehlikeli olabilen haz verici eylemlere yönelim görülmektedir (3).

Yapılan çalışmalarda bipolar bozukluğu olan bireyin aile üyelerinde bipolar bozukluğun görülme sıklığının fazla olması, genetik aktarımla ilişkilendirilmiştir (17,16,18,19,3). Yapılan ikiz çalışmalarının sonuçları da bipolar depresyonda genetik yatkınlığın etkisini ortaya koymaktadır. Tek yumurta ikizleri ile yapılan çeşitli çalışmalarda birlikte hastalanma oranı %50-92,5 (ort. %69) ile dizigot ikizlerinin (ort. %20) 3,6 katı olarak bulunmuştur. Ayrıca evlat edinme çalışmalarına bakıldığında duygulanım bozukluğu olan hastaların akrabalarında kontrol grubuna göre bu bozukluğun daha yaygın görüldüğü saptanmıştır (20).

**3. Şizofrenide Genetik Yatkınlık**

Şizofreni sanrılar, dezorganize davranışta bulunma, pozitif-negatif belirtiler, varsanılar ve işlevsellikte bozulma gibi belirtilerin bulunduğu bir ruhsal bozukluktur (21). Bu bozukluk, etiyolojik olarak genetik ve çevresel faktörlerin etkisi ile meydana gelen, beyin yapısındaki gelişim bozukluğu olarak da tanımlanmaktadır (22). Duygulanımda düzleşme, düşünce yoksullaşması, dikkat eksikliği, sosyal izolasyon, enerji ve motivasyonda azalma, emosyonel yoksunluk, apati, anhedoni gibi belirtileri vardır (23). Hayvan davranış modelleri ile insan genetik çalışmaları, hipokampüsün şizofreni etyolojisinde rol oynadığını ortaya koymuştur (24).

Şizofreni hastalarının akrabalarında şizofreni hastalığının görülme sıklığı yüksektir. Özellikle birinci derece akrabalarda şizotipal kişilik bozukluğu yüksek oranda bulunmaktadır (25). Bu bozukluğa sahip bireylerin birinci derece akrabalarındaki risk %5-10 olarak tespit edilmiştir. Tek yumurta ikizlerinde risk %50 iken, çift yumurta ikizlerinde risk %10'dur. Evlat edinme çalışmaları sonucunda da biyolojik anneleri şizofren olanların olmayanlara göre şizofreni görülme riskinin yüksek olduğu bulunmuştur (7).

**4. Yeme Bozukluklarında Genetik Yatkınlık**

Yeme bozuklukları bireylerin beden görünümü ve kilosu ile aşırı ilgilendiği, daha çok zayıflama arzusunun olduğu, bu doğrultuda sağlığı olumsuz etkileyecek davranış değişikliği gösterdiği bir bozukluktur (26). Anoreksiya nevroza ve Bulimia nevroza olarak ikiye ayrılan yeme bozukluğunda yiyecekler ile ilgili yoğun düşünceler ve beden imgesinde bozulmalar bulunmaktadır (27).

Anoreksiya nevroza ve Bulimia nevrozaya yatkınlık oluşturan etmenler birisi de genetik yatkınlıktır (28). Bunun yanı sıra genetik faktörlerin çevresel faktörlerin ile birlikte bozukluğun oluşumuna neden olduğu da savunulmaktadır. (29, 30). Holland et al. (31) anoreksiya nervoza için 25 kadın monozigot ve 20 kadın dizigot ile yapmış oldukları çalışma sonucunda yeme bozukluğu görülme riskini sırasıyla %56 ve %5 bulmuşlardır. 672 kadın ikiz ile yapılan bir çalışmada anoreksiya nevroza oluşumuna neden olan genetik ve çevresel risk faktörleri sırasıyla %74 ve %26 bulunmuştur (32).

**5.Genetik Danışmada Psikiyatri Hemşiresinin Rolü**

Günümüzde genetik danışmanın temel amacı bireyde, ailede, toplumda genetik hastalıkları azaltmak ve bu hastalıkların kişiye, aileye vereceği zararları en aza indirmektir (33). Ruhsal bozukluklarda verilecek genetik danışmanlık ile ailelerin genetik riskin psikolojik ve ailesel

etkilerini anlama, bunlara adapte olmalarına destek sağlanması hedeflenmektedir (8). Hemşirelik bakımını verirken, hemşirenin amacı, hastanın hastalığını fark etmesini ve uygun tedaviyi almasını sağlamaktır. Bu yardım terapötik ortamın oluşturulmasıyla ve olası risklerin tanımlanması aracılığıyla olur. (35). Bu kapsamda hemşire bakıma özgü girişimlerde bulunur. Bu girişimler aracılığıyla ruh sağlığını geliştirmek ve yaşam kalitesini artırmak hedeflenir.

Bu doğrultuda hemşirelere Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (19 Nisan 2011 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 27910)'te hemşirelere genetik hastalık riski taşıyan ailelere danışmanlık yetkisi verilmiş ve bağımsız hemşirelik uygulaması olarak sınıflandırılmıştır (36). Biyolojik ve genetik alanda meydana gelen gelişmeler ve ruhsal bozuklukların genetik temelinin ortaya çıkması damgalamayı azaltmaya yönelik umut olmuştur (37).

Psikiyatri hemşiresi, hastanın kliniğe kabulünden itibaren sürekli hasta ve yakınları ile iletişim halindedir. Bireyi tanıma, hastalık semptomlarını ve sürecini değerlendirmek için farklı kaynakları kullanarak veri toplar. Bu veri toplama kaynaklarından bir tanesi de genogram çizimidir. Genogram, ailenin nasıl oluştuğu ve aile üyelerinin birbirleriyle olan ilişkilerini anlamak için bir bilgi aracıdır (38). Genogram, bir bireyden alınan soy ağacına ilişkin bilgilerin görsel olarak sunulmasıdır. Başka bir deyişle, geometrik şekiller, çizgi ve kelimeler kullanılarak soy ağacını genetik yapısıyla şekillendirmektir (39).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak; psikiyatri hemşireleri, ruhsal bozuklukların oluşumunda önemli bir yer tutan genetik yatkınlığın farkında olmalı, verilen bakım ve tedavinin planlanmasında bireye özgü bakım stratejileri geliştirebilmeli, genetik aktarım hakkında bilgi ve teknolojilere ilişkin soysal, kültürel, spritüel, yasal, ekonomik ve etnik konular ile ilgili kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olmalıdır. Hemşireler, bireylerin seçim yapmalarını kolaylaştırmak ve desteklemek için doğru, amacına uygun ve güncel bilgiler içeren genetik danışmanlık verebilmelidirler. Bu bağlamda alanında çalışan psikiyatri hemşirelerinin eğiticilik ve danışmanlık rollerinin desteklenerek geliştirilmesi, birey ve aile için bireye ve aileye özgü bakım becerilerinin geliştirilmesi amacıyla mezuniyet öncesi ve sonrası eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1.Nestler, E.J., Peña, C.J., Kundakovic, M., Mitchell, A., Akbarian, S., (2016). Epigeneticbasis of mental illness. The Neuroscientist, 22(5),447-463.

2.Kaya, B., Ünal, S., (2001). Karma anksiyete ve depresyon bozukluğu. Psikiyatri Dünyası, 5(1),80-88.

3.Baytunca, M.B., Aydın, R., Erermiş, S., (2014). Bipolar bozukluğun genetik altyapısı. The Journal of Pediatric Research, 1(2),49-53.

4.Ebrinç, S., (2013). Tedaviye dirençli tek uçlu depresyonun tedavisinde yenilikler. Journal of Mood Disorders, 3(5),51-53.

5.Aydın, R, Baytunca, M. B., Erermiş, S., (2014). Pediatrik major depresif bozukluğun genetik özellikleri. Pediatric Research, 1(4),174-179.

6.Uğurlu, T.T., Herken, H., (2010). Genetik epidemiyoloji. Türkiye Psikiyatri Derneği Bülteni, 13(1),23-25. ISSN 1308 – 3279.

7. Arısoy, Ö., (2004). Psikiyatrik genetik. Düşünen Adam Dergisi, 17(2),109-125.

8.Resta, R., Biesecker, B.B., Bennett, R.L., Blum, S., Estabrooks Hahn, S., Strecker, M.N., Et Al., (2006). A new definition of genetic counselling: national society of genetic counselors' task force report. Journal of Genetic Counseling, 15(2),77–83.

9.Jenkins S., Arribas-Ayllon M.J., (2016). genetic counselling for psychiatric disorders: accounts of psychiatric health professionals in the united kingdom. Journal of Genetic Counseling, 25(6),1243-1255.

10.Kotan, Z., Sarandöl, A., Eker, S.S., Akkaya, C., (2009). Depresyon, nöroplastisite ve nörotrofik faktörler. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 1(1),36-44.

11.Camkurt, M.A., 2015. Majör Depresyonun tedavisinde ve etyolojisinde yeni umutlar, yeni ufuklar: mikrorna'lar. Journal of Mood Disorders, 5(1),23-30.

12.Üçel, U.İ., (2016). Depresyon etiyolojisi ve sitokinlerin Rolü. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(1),41-45.

13.Pilowsky, D.J., Wickramaratne, P.J., Rush, A.J., Hughes, C.W., Garber, J., Malloy, E., Et Al., (2006). Children of currently depressed mothers: a stard ancillary study. The Journal of Clinical Psychiatry, 67(1),126-136.

14.Corfield, E.C, Martin, N.G, Nyholt, D.R., (2016). Shared genetic factors in the co-occurrence of depression and fatigue. Twin Research and Human Genetics, 19(6),610-618.

15.Eroğlu, M.Z., Özpoyraz, N., (2010). Bipolar Bozuklukta koruyucu tedavi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2(2),206-236.

16.Vahip, S., (2004). Bipolar depresyon. Klinik Psikiyatri Dergisi, 7(Ek sayı 1),41-44.

17.Kısa, C., Aydemir, Ç., Başterzi, A.D., Tüzer, V., Göka, E., (2004). Bipolar bozukluk tanısı konan hastaların ebeveynlerinde ruhsal bozukluklar. Türk Psikiyatri Dergisi, 15(3),175-181.

18.Bora, E., Vahip, S., Akdeniz, F., (2008). Bipolar bozuklukta bilişsel belirtilerin doğası ve önemi. Türk Psikiyatri Dergisi, 19(1),81-93.

19.Akdemir, D., Gökler, B., (2008). Bipolar duygudurum bozukluğu olan anne babaların çocuklarında psikopatoloji. Türk Psikiyatri Dergisi, 19(2),133-140.

20.Herken, H., (2002). Depresyonun etiyolojisinde genetik kanıtlar. Klinik Psikiyatri Dergisi, 5(Ek Sayı 4),5-10.

21.Ulaş, H., Taşlıca, S., Alptekin, K., (2008). Şizofrenide nörofizyolojik ve nörokognitif genetik belirleyicilerin (endofenotip) yeri. Klinik Psikiyatri Dergisi, 11(Ek sayı 4),12-19.

22.Acar, C., Kartalcı, Ş., (2013). Şizofreninin etyopatogenezinde katekol-o-metiltransferaz (comt) geninin rolü. Current Approaches in Psychiatry/Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 6(3),217-226.

23.Tuğlular, I., (1999). "Atipik antipsikotik" kavramı ve şizofreninin ilaçla tedavisinde yeni ufuklar. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni, 9(1),1-13.

24.Schoenfeld, T.J., Cameron, H.A., (2015). Adult neurogenesis and mentall llness. Neuropsychopharmacology, 40(1),113-128.

25.Ateş, İ., Abay, E., (2001). Şizofreninin genetiği. Klinik Psikiyatri Dergisi, 4(1),53-59.

26.Alantar, Z., Maner, F., (2008). Bağlanma kuramı açısından yeme bozuklukları. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 9(1),97-104.

27.Albayrak, S., Aşık, E., (2014). *Hasta ve yaşlı hizmetleri alanı hasta ve yaşlı pskolojisi*, Birinci basım, Ankara, Türkiye: Vize Yayıncılık

28.Towsend, M.C., (2016). Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliğinin temelleri. Özcan, C.T., Gürhan, N., (Çev.) Birinci Basım, Ankara, Türkiye: Akademizyen Tıp Kitabevi.

29.Bulik, C. M., Sullivan, P. F., Wade, T. D., Kendler, K. S., (2000). Twin studies of eating disorders: A Review. International Journal of Eating Disorders, 27(1),1-20.

30.Fairburn, C. G., Harrison, P. J., (2003). Eating disorders. The Lancet, 361(9355),407-416.

31.Holland, A. J., Sicotte, N., Treasure, J., (1988). Anorexia nervosa: evidence for a genetic basis. Journal of Psychosomatic Research, 32(6),561-571.

32.Klump, K. L., Miller, K. B., Keel, P. K., Mcgue, M., & Iacono, W. G. (2001). Genetic and environmental influences on anorexia nervosa syndromes in a population–based twin sample. Psychological Medicine, 31(4),737-740.

33.Pestka, E.L., (2005). Genetic counseling for mental health disorders. Journal of The American Psychiatric Nurses Association, 11(6),338-343

34.Oflaz, F., (2006). Psikiyatri kliniğinde tedavi edici ortam kavramı ve hemşirenin sorumlulukları. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 7(1),55-61.

35.http://tiredh.saglik.gov.tr/userfiles/files/hemsirelik%20%202011.pdf (E.T. 25.04.2017)

36.Phelan, J.C., (2002). Genetic bases of mentall llness, a cure for stigma?. Trends in Neurosciences, 25(8),430-431.

37.Arkar, H., Şafak, C., (2003). Farkındalığı arttırmada genogram kullanımı. Türk Psikoloji Yazıları, 6(11-12),21-31.

38. Örs, O.P., Öngel, K., (2012). Aile hekimliği pratiği için genogramlama. Smyrna Tıp Dergisi, Ek sayı 1,49-50.

# ÇÖREK OTU'NUN İNSAN SAĞLIĞI VE BESLENME ÜZERİNE ETKİSİ*

# (THE EFFECT OF NIGELLA SATIVA ON HUMAN HEALTH AND NUTRITION)

Tuba AYDIN[1], Buket GÖNEN[2], Hüseyin ESECELİ[3]

[1]Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye, e-mail: taydin@bandirma.edu.tr

[2]Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye, e-mail: bgonen@bandirma.edu.tr

[3]Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye, e-mail: heseceli@bandirma.edu.tr

## ÖZET

*Çörek otu (Nigella Sativa) binlerce yıldır birçok hastalığı önlemek ve tedavi etmek için geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılmaktadır. Çörek otu ve ana bileşeni olan timokinon zengin bir antioksidan, radikal süpürücü ve çeşitli biyolojik aktivitelerin modülatörüdür. Çörek otu aynı zamanda anti-inflamatuar, anti-tümör, anti-diyabetik vb. etkiler de göstermektedir. Çörek otu ve timokinon vücutta kolestrol dengesi, troid durumunun iyileşmesi, kan şekeri ve insülin salınımının düzenlenmesi, inflamatuar yanıt, kilo verme, hafızanın güçlenmesi ve daha birçok önemli fonksiyonda görevlidir. Bu nedenlerle beslenmede uygun miktarda çörek otu takviyesine önem verilmelidir. Bu derlemede çörek otunun insan sağlığı üzerine etkisinin incelenmesi ve literatürün özetlenmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte,* çörek otu *ve bileşenlerinin etkilerinin moleküler ve hücresel temellerinin kesin perspektifini ortaya çıkarmak için daha ileri klinik ve deneysel araştırmalara ihtiyaç vardır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *çörek otu, timokinon, antioksidan, antidiyabetik*

## ABSTRACT

*Nigella sativa (Nigella sativa) has been widely used for thousands of years to prevent and treat many diseases. Nectar and its main component, thyrokinin, is a rich antioxidant, radical scavenger and modulator of various biological activities. The black seed also shows anti-inflammatory, anti-tumor, anti-diabetic etc. effects. Nigella and thymokinon are responsible for cholesterol balance in the body, healing of the thyroid state, regulation of blood sugar and insulin release, inflammatory response, weight loss, memory strengthening and many other important functions. For these reasons, donut weight should be emphasized in appropriate amount to feed. In this review, it is aimed to summarize the effect of the donut on human health and summarize the literature. However, further clinical and experimental*

*investigations are needed to reveal the precise perspective of the molecular and cellular basis of the effects of blackcurrant and its components.*

***Keywords:*** *nigella sativa, thyrokinin, antioxidant, antidiabetic*

**Bu çalışma Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından BAP-18-SBF-1009-033 proje numarası ile desteklenmiştir.*

## GİRİŞ

Nigella (Nigella sativa L.) olarak adlandırılan Çörek otu, düğün çiçeğigiller ailesine aittir. Akdeniz havzasının güney ve doğu kenarındaki İran, Pakistan ve Hindistan gibi ülkelerde ekilen bir bitkidir. Çörek otu tohumu besin değeri açısından zengindir.

Çörek otu birçok yiyecek, ekmek, turşu ve fırın ürünlerinde baharat ve tatlandırıcı olarak kullanılır. Çörek otunun başlıca bileşeni timokinondur. Timokinon antioksidan özelliktedir (1). Çörek otu hem yağlar hem de biyoaktif bileşikler için önemlidir (2). Tunus ve İran'daki fizyokimyasal analizler sonucunda çörek otunun sırasıyla %26.7 ve %22.6 protein, %28.4 ve %40.3 yağ, %40 ve %32.7 karbonhidrat içerdiği bulunmuştur. Linoleik asit (%50.3 ve %49.2), oleik asit (%25.0 ve %23.7) ve palmitik asit (%17.2 ve%18.4) çörek otunda en çok bulunan yağ asitleridir. Çörek otu tohumunun yağı zengin bir polifenol kaynağıdır (3).

Çörek otu; bronşit, astım, diyare, romatizma ve deri hastalıkları gibi daha birçok hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (4). Çörek otu yağı antioksidan aktivitesini arttıran fenolik, flavonoidler ve diğer ilgili bileşiklere sahip olan besleyici bir yağdır (2). Çalışmalar, çörek otunun birçok hastalığı tedavi eden geniş bir yelpazede antidiyabetik, antibakteriyel, antiviral, antioksidan, antiparazitik vb. etkiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca çörek otunun; sindirim sistemini düzenleyici, ishal önleyici, iştah uyarıcı ve bağışıklık sistemini güçlendirici olduğu gösterilmiştir (5,6). Bu özelliklerinin yanında çörek otu, trigliserit ve kolesterol düzeylerinin düzenlenmesini, süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz aktivitesinin arttırılmasını sağlar. Timokinon ve çörek otu yağı lipozomlarda lipid peroksidasyonunu engeller (1). Oral yolla verilen 100 mg/kg timokinon; pankreas, inflamatuvar sitokin ve lipid peroksidasyonundan amilaz ve lipaz salınımını azaltarak pankreatit üzerinde koruyucu bir etki göstermiştir (7).

Çörek otunun lipid peroksidasyonu ve antioksidan savunma sistemi üzerindeki etkisini incelemek için Omidi ve ark.'nın ratlarda yaptığı çalışma sonucu, diyabetik kontrol grubuna kıyasla çörek otu verilen grubun serum glutatyon peroksidaz düzeyi ve total antioksidan

kapasitesinde anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir (1). Çörek otu hafif gastrointestinal problemler hariç herhangi bir yan etki oluşturmamaktadır (8-13).

## ÇÖREK OTU VE KAN LİPİDLERİ

Çörek otu diyabette glikoz homeostazını ve serum lipid profilini geliştirmektedir (3,11). Menopoza giren kadınların iki ay boyunca günlük 2 g çörek otu tozu tüketmeleri lipid profillerini önemli derecede düzeltmiştir (14).

Yapılan bir çalışmada, tip II diyabet hastalarına, diyabet ilaçlarının yanında altı ay boyunca günlük 5 mg çörek otu çayı verilmiştir. Altıncı ayın sonunda hastaların kan şekeri ve lipid profil seviyeleri azalmış, ayrıca lipoprotein oksidasyonunu önleyici serum paraoksanaz-1 (PON-1) aktivitesi artmıştır.(15). Çörek otu takviyesi, hiperlipidemi ile diabetes mellitus ve metabolik sendrom gibi durumlarda lipid profillerini iyileştirmektedir (4).

Yapılan başka bir araştırmada çörek otu takviyesi uygulanmış metabolik sendrom hastalarında kan HDL kolesterol seviyesinde anlamlı bir değişiklik bulunamamış ancak LDL, serum kolesterol ve trigiliserid seviyelerinin azaldığı bulunmuştur (14). Hosseini ve ark. ise yaptıkları bir çalışmada tip II diyabetik hastalarda çörek otunun trigliserid, LDL kolesterol ve HDL kolestrolü değiştirmediği ancak serum kolesterolünü azalttığını gözlemlemişlerdir (8). Çörek otu ayrıca; dislipidemi, yüksek plazma TNF-α ve malondialdehid ile birlikte yüksek karaciğer trigliseridleri, kolesterol ve karaciğer fonksiyon bozukluğunu iyileştirmektedir (16).

## ÇÖREK OTU VE DİYABET

Çörek otu glukoz alımını geliştirir ve pankreastaki beta (β) hücrelerden insülinin sekresyonunu indükler (17). Ranchman ve ark. metabolik sendrom riskinde olan hastalara 20 gün boyunca 1.5 ve 3 ml/gün dozlarında çörek otu yağı verilmesinin HbA1c seviyesini düşürdüğünü gözlemlemişlerdir (18). Kanter ve ark. yaptıkları bir çalışmada Streptozotosin ile indüklenen diyabetik sıçanlara verilen çörek otunun pankreatik β hücrelerini koruduğunu, serumda pankreas ve nitrik oksit seviyesindeki malondialdehit konsantrasyonunun azaldığını bulmuşlardır (19).

## ÇÖREK OTU VE İMMUN SİSTEM

Sekiz hafta boyunca verilen çörek otu tozu; serum tiroid uyarıcı hormon düzeyini, anti-TPO antikorları seviyesini, IL-23 konsantrasyonlarını ve beden kütle indeksini önemli ölçüde azaltmaktadır (20). Bunun aksine Yusof ve ark. çörek otu tozu ile balın 50 mg/kg/gün karışımının 8 hafta sonra IL-6 düzeylerini değiştirmediğini göstermişlerdir (21). Ayrıca yapılan başka bir çalışmada romatoid artritli hastalarda TNF-α serum düzeylerinde herhangi

bir değişiklik olmaksızın 1 gr/gün çörek otu yağının virüslere karşı bağışıklık yanıtında rol oynayan, interlökin-10 (IL-10) düzeylerini arttırdığı sonucuna varılmıştır (10).

Benzer şekilde 5 mg/kg/gün timokinon romatoid artritli ratların IL-6 ve TNF-a seviyelerini 21. gün sonunda düşürmüştür (22). Ayrıca timokinon, astımda inflamasyonu azaltmaktadır (23). Bu sebeple astımlı çocuklara verilen toz çörek otunun immunoterapi ile birlikte verilmesi astım kontrol testi (ACT) skorlarını önemli ölçüde arttırmaktadır (24). Çörek otu yağı histamin ve lökotrien üretimini azaltmada ve pulmoner fonksiyon gelişiminde etkilidir (25, 26) . Bir çalışmada, kalori kısıtlı diyet ile eşzamanlı olarak 3 gr / gün çörek otu yağı tüketiminin 8 hafta sonra vücut ağırlığını, serum TNF-a ve hs-CRP düzeylerini azalttığı bu nedenle, çörek otu yağının obez kadınlarda kilo ve inflamatuar durumu daha iyi yönetmeye yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır (27, 28).

## ÇÖREK OTU VE KANSER

Çörek otu; beyin tümörü olan çocuklarda febril nötropeni sıklığını ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır (29). Ayrıca çörek otu safra tıkanıklığı sebebiyle oluşan beyin hasarlarına karşı koruyucudur ve sirozlu hastalarda hepatik ensefalopatiyi azaltmaktadır (30). Günlük 10 mg/kg timokinon ratlarda tümör insidansını, çokluğunu, invazyonunu ve ortalama tümör hacmini ayrıca tümör hücrelerinin proliferasyonunu önemli derecede bastırmaktadır (31,32). Çörek otu içinde bulunan timokinon sayesinde apoptozise yol açar ve metastazı azaltır. Bu nedenle çörek otu; akciğer, karaciğer, kolon, melanoma, göğüs kanseri ve çeşitli insan kanser hücre dizilerinin hücre ölümünü indüklemektedir (33).

## ÇÖREK OTU VE OKSİDATİF STRES

Çörek otu yağı kalp ve karaciğer enzimlerinde oksidatif stresin neden olduğu anormal değerleri azaltmaktadır (34). Benzer şekilde timokinon da; glutatyon katalaz, süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz ve glutatyon redüktaz gibi antioksidan enzimlerin ekspresyonunu ve aktivitesini arttırıp aynı zamanda nitrik oksit sentaz enziminin azalmış lipid peroksidasyonunu, serbest radikalleri ve oksidatif stresi azaltmaktadır (22). Timokinon uygulamasından sonraki oksidatif / antioksidan dengedeki gelişme, renal fibroz ve geçirgenliği azaltmaktadır (35). Ayrıca timokinon (50 mg / kg vücut ağırlığı) tamoksifenle indüklenen hepatik glutatyon tüketimini önemli ölçüde inhibe eder (36).

## ÇÖREK OTUNUN DİĞER KULLANIM ALANLARI

Çörek otu; propil tiyo urasil (PTU) ile indüklenen hipotiroiddeki tiroit fonksiyonunu arttırmaktadır (37). Ayrıca Hashimoto tiroiditli hastalarda tiroid durumunu iyileştirmektedir (28). Laktasyon, yenidoğan ve büyüme dönemlerinde çörek otu ile beslenme öğrenme

kabiliyetini arttırmakta ve hafızayı geliştirmektedir (38). Timokinon sayesinde kronik lipopolisakkarit uygulanmasıyla arttırılan serum BUN ve kreatinin düzeyleri azalmaktadır (39). Al Asoom yaptığı çalışmada ratlara çörek otu verilmesiyle oluşan aktif koroner anjiyogenezisin ve aerobik egzersiz eğitiminin vasküler endotelyal büyüme faktöründe (VEGF) önemli bir artış sağladığı sonucuna varmıştır (40). Travma ve bozulmuş sinir hücreleri sonrasında belirgin şekilde azaltılmış dejeneratif nöronların, çörek otu ile tedavi edilen sıçanlarda çoğunlukla bulunmadığı görülmüştür (41). Bakteriyel translokasyona karşı timokinon (10 mg / kg, ip) 'un etkisi ve sıçanlarda mekanik bağırsak tıkanıklığından kaynaklanan inflamatuar cevapların araştırıldığı bir çalışmada; intestinal obstrüksiyonlu sıçanlarda timokinonun inflamatuvar sitokinleri, oksidatif hasarı, bakteriyel translokasyonu ve intestinal bariyer fonksiyonlarını geliştirdiği bildirilmiştir.(42).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Besin değeri açısından zengin olan çörek otu; sağlık açısından oldukça önemlidir. Çörek otunun etkileri ve günlük alım dozu hastalığın türüne göre değişmektedir. Örneğin; diyabet ve hiperlipidemi için günlük en az 2 g çörek otu önerilirken, kanser hastalarında kullanılan ilaçlarda dikkate alınarak bu miktar değiştirilmelidir. Günlük ortalama 2.5 g (1 çay kaşığı) ya da 30 mg/kg çörek otu tüketiminin kan şekeri ve lipid profil seviyelerini düzenlediği düşünülmektedir. Ancak bu konunun netlik kazanabilmesi için daha fazla çalışma yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

1. Omidi, H., Khorram, S., Mesgari, M., Asghari-Jafarabadi, M., & Tarighat-Esfanjani, A. (2017). Effects of separate and concurrent supplementation of Nano-sized clinoptilolite and Nigella sativa on oxidative stress, anti-oxidative parameters and body weight in rats with type 2 diabetes. Biomedicine & Pharmacotherapy, 96, 1335-1340.
2. Saxena, S. N., Rathore, S. S., Diwakar, Y., Kakani, R. K., Kant, K., Dubey, P. N., ... & John, S. (2017). Genetic diversity in fatty acid composition and antioxidant capacity of Nigella sativa L. genotypes. LWT-Food Science and Technology, 78, 198-207.
3. Daryabeygi-Khotbehsara, R., Golzarand, M., Ghaffari, M. P., & Djafarian, K. (2017). Nigella sativa improves glucose homeostasis and serum lipids in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Complementary therapies in medicine, 35, 6-13.
4. Al-Naggar, R. A., Osman, M. T., Mohamed, I. N., Aripin, K. N. B. N., & Abdulghani, M. A. (2017). Effect of Nigella sativa supplementation on human lipids: systematic. Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol, 7(04), 213-219.
5. Dubey, P. N., Singh, B., Mishra, B. K., Kant, K., & Solanki, R. K. (2016). Nigella ( Nigella sativa L.): A high value seed spice with immense medicinal potential. Indian Journal of Agricultural Sciences, 86(8), 967-979.
6. Abel-Salam, B. K. (2012). Immunomodulatory effects of black seeds and garlic on alloxan-induced diabetes in albino rat. Allergologia et immunopathologia, 40(6), 336-340.
7. Suguna, P., Geetha, A., Aruna, R., & Siva, G. V. (2013). Effect of thymoquinone on ethanol and high fat diet induced chronic pancreatitis—a dose response study in rats.

8. Hosseini, M. S., Mirkarimi, S. A., Amini, M., Mohtashami, R., Kianbakht, S., & Fallah Huseini, H. (2013). Effects of Nigella sativa L. seed oil in type II diabetic Patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Journal of Medicinal Plants, 3(47), 93-99.

9. Bamosa, A., Kaatabi, H., Badar, A., Al-Khadra, A., Al Elq, A., Abou-Hozaifa, B., ... & Al-Almaie, S. (2015). Nigella sativa: A potential natural protective agent against cardiac dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus. Journal of family & community medicine, 22(2), 88.

10. Mirmiran, P., Hosseinpour-Niazi, S., Hedayati, M., & Azizi, F. (2015). Effect of nigella sativa oil extract on lipid profiles in type 2 diabetic patients: A randomized, double blind, placebo-controlled clinical trial. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism, 16(6), 411-418.

11. Heshmati, J., Namazi, N., Memarzadeh, M. R., Taghizadeh, M., & Kolahdooz, F. (2015). Nigella sativa oil affects glucose metabolism and lipid concentrations in patients with type 2 diabetes: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Food Research International, 70, 87-93.

12. Kaatabi, H., Bamosa, A. O., Badar, A., Al-Elq, A., Abou-Hozaifa, B., Lebda, F., ... & Al-Almaie, S. (2015). Nigella sativa improves glycemic control and ameliorates oxidative stress in patients with type 2 diabetes mellitus: placebo controlled participant blinded clinical trial. PloS one, 10(2), e0113486.

13. Badar, A., Kaatabi, H., Bamosa, A., Al-Elq, A., Abou-Hozaifa, B., Lebda, F., ... & Al-Almaie, S. (2017). Effect of Nigella sativa supplementation over a one-year period on lipid levels, blood pressure and heart rate in type-2 diabetic patients receiving oral hypoglycemic agents: nonrandomized clinical trial. Ann Saudi Med, 37(1), 56-63.

14. Ibrahim, R. M., Hamdan, N. S., Mahmud, R., Imam, M. U., Saini, S. M., Rashid, S. N. A., ... & Ismail, M. (2014). A randomised controlled trial on hypolipidemic effects of Nigella Sativa seeds powder in menopausal women. Journal of translational medicine, 12(1), 82.

15. Ahmed, M. M., El-Shamy, K. A., El-Nabarawy, S. K., Elbaiomy, M. A., El-Qattan, G. M. (2012). Nigella sativa Tea Improved Serum Paraoxonase-1 Activity, Glycemic Control and Lipid Profile in Type 2 Diabetes Mellitus. Journal of Applied Sciences Research, 8(12): 5897-5902.

16. Al-Okbi, S. Y., Mohamed, D. A., Hamed, T. E., & Edris, A. E. (2013). Potential protective effect of Nigella sativa crude oils towards fatty liver in rats. European Journal of Lipid Science and Technology, 115(7), 774-782.

17. Wu, J., & Yan, L. J. (2015). Streptozotocin-induced type 1 diabetes in rodents as a model for studying mitochondrial mechanisms of diabetic β cell glucotoxicity. Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy, 8, 181.

18. Rachman, P. N. R., & Darmawan, E. (2017, November). The efficacy of black cumin seed (Nigella sativa) oil and hypoglycemic drug combination to reduce HbA1c level in patients with metabolic syndrome risk. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 259, No. 1, p. 012018). IOP Publishing.

19. Kanter, M., Meral, I., Dede, S., Cemek, M., Ozbek, H., Uygan, I., & Gunduz, H. (2003). Effects of Nigella sativa L. and Urtica dioica L. on lipid peroxidation, antioxidant enzyme systems and some liver enzymes in CCl4-treated rats. Journal of Veterinary Medicine Series A, 50(5), 264-268.

20. Tajmiri, S., Farhangi, M. A., & Dehghan, P. (2016). Nigella Sativa treatment and serum concentrations of thyroid hormones, transforming growth factor β (TGF-β) and interleukin 23 (IL-23) in patients with Hashimoto's Thyroiditis. European Journal of Integrative Medicine, 8(4), 576-580.

21. Yusof, H. M., Ling, L. P., Muhamad, S., & Suhaimin, N. (2012). Effect of Nigella sativa and honey mixture (NSxH) on cardiovascular risk factors in healthy adults. In UMT 11th International Annual Symposium on Sustainability Science and Management, Terengganu, Malaysia.

22. Umar, S., Zargan, J., Umar, K., Ahmad, S., Katiyar, C. K., & Khan, H. A. (2012). Modulation of the oxidative stress and inflammatory cytokine response by thymoquinone in the collagen induced arthritis in Wistar rats. Chemico-biological interactions, 197(1), 40-46.

23. Kalemci, S., Micili, S. C., Acar, T., Senol, T., Dirican, N., Omeroglu, G., ... & Yilmaz, O. (2013). Effectiveness of thymoquinone in the treatment of experimental asthma. Clin Ter, 164(3), 155-158.

24. Kardani, A. K., Fitri, L. E., Barlianto, W., Olivianto, E., & Kusuma, C. (2013). The effect of house dust mite immunotherapy, probiotic and Nigella sativa in the number of Th17 cell and asthma control test score. IOSR J Dent Med Sci, 6, 37-47.

25. Saleh, S., ElDenshary, E., & Mahran, N. (2012). Nigella sativa (Black seed) oil: Anti-inflammatory and antioxidant effects in experimental models of allergic asthma. In First USIM International Conference on Medicine and Health (ICMH2012) DOI (Vol. 10, No. 2.1, pp. 3966-5927).

26. Koshak, A., Wei, L., Koshak, E., Wali, S., Alamoudi, O., Demerdash, A., ... & Heinrich, M. (2017). Nigella sativa supplementation improves asthma control and biomarkers: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Phytotherapy Research, 31(3), 403-409.

27. Mahdavi, R., Namazi, N., Alizadeh, M., & Farajnia, S. (2016). Nigella sativa oil with a calorie-restricted diet can improve biomarkers of systemic inflammation in obese women: A randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. Journal of clinical lipidology, 10(5), 1203-1211.

28. Farhangi, M. A., Dehghan, P., Tajmiri, S., & Abbasi, M. M. (2016). The effects of Nigella sativa on thyroid function, serum vascular endothelial growth factor (VEGF)–1, Nesfatin-1 and anthropometric features in patients with Hashimoto's thyroiditis: a randomized controlled trial. BMC complementary and alternative medicine, 16(1), 471.

29. Mousa, H. F. M., Abd-El-Fatah, N. K., Darwish, O. A. H., Shehata, S. F., & Fadel, S. H. (2017). Effect of Nigella sativa seed administration on prevention of febrile neutropenia during chemotherapy among children with brain tumors. Child's Nervous System, 33(5), 793-800.

30. Toklu, H. Z. (2013). The protective effect of Nigella sativa oil in the brain of the biliary obstructed rats.

31. Asfour, W., Almadi, S., & Haffar, L. (2013). Thymoquinone suppresses cellular proliferation, inhibits VEGF production and obstructs tumor progression and invasion in the rat model of DMH-induced colon carcinogenesis. Pharmacology & Pharmacy, 4(01), 7.

32. Peng, L., Liu, A., Shen, Y., Xu, H. Z., Yang, S. Z., Ying, X. Z., ... & Cheng, S. W. (2013). Antitumor and anti-angiogenesis effects of thymoquinone on osteosarcoma through the NF-κB pathway. Oncology reports, 29(2), 571-578.

33. Attoub, S., Sperandio, O., Raza, H., Arafat, K., Al-Salam, S., Al Sultan, M. A., ... & Adem, A. (2013). Thymoquinone as an anticancer agent: evidence from inhibition of cancer cells viability and invasion in vitro and tumor growth in vivo. Fundamental & clinical pharmacology, 27(5), 557-569.

34. Sultan, M. T., Butt, M. S., Ahmad, R. S., Pasha, I., Ahmad, A. N., & Qayyum, M. M. N. (2012). Supplementation of Nigella sativa fixed and essential oil mediates potassium bromate induced oxidative stress and multiple organ toxicity. Pakistan journal of pharmaceutical sciences, 25(1).

35. Bargi, R., Asgharzadeh, F., Beheshti, F., Hosseini, M., Farzadnia, M., & Khazaei, M. (2017). Thymoquinone protects the rat kidneys against renal fibrosis. Research in pharmaceutical sciences, 12(6), 479.

36. Suddek, G. M. (2014). Protective role of thymoquinone against liver damage induced by tamoxifen in female rats. Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, 92(8), 640-644.

37. Khalawi, A. A., Al-Robai, A. A., Khoja, S. M., & Shaker, A. S. (2013). Can Nigella Sativa oil (NSO) reverse hypothyroid status induced by PTU in rat? biochemical and histological studies. Life Sci J, 10(2), 1-5.

38. Beheshti, F., Hosseini, M., Vafaee, F., Shafei, M. N., & Soukhtanloo, M. (2016). Feeding of Nigella sativa during neonatal and juvenile growth improves learning and memory of rats. Journal of traditional and complementary medicine, 6(2), 146-152.

39. Ulu, R., Dogukan, A., Tuzcu, M., Gencoglu, H., Ulas, M., İlhan, N., ... & Sahin, K. (2012). Regulation of renal organic anion and cation transporters by thymoquinone in cisplatin induced kidney injury. Food and chemical toxicology, 50(5), 1675-1679.

40. Al Asoom, L. I. (2017). Coronary angiogenic effect of long-term administration of Nigella sativa. BMC complementary and alternative medicine, 17(1), 308.

41. Javanbakht, J., Hobbenaghi, R., Hosseini, E., Bahrami, A. M., Khadivar, F., Fathi, S., & Hassan, M. A. M. (2013). Histopathological investigation of neuroprotective effects of Nigella sativa on motor neurons anterior horn spinal cord after sciatic nerve crush in rats. Pathologie Biologie, 61(6), 250-253.

42. Kapan, M., Tekin, R., Onder, A., Firat, U., Evliyaoglu, O., Taskesen, F., & Arikanoglu, Z. (2012). Thymoquinone ameliorates bacterial translocation and inflammatory response in rats with intestinal obstruction. International Journal of Surgery, 10(9), 484-488.

# KAROTENOİDLERİN BİLİŞSEL FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİ*

# (EFFECT OF CAROTENOIDS ON COGNITIVE FUNCTION)

Buket GÖNEN[1], Tuba AYDIN[2], Hüseyin ESECELİ[3]

[1]*Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye*

*bgonen@bandirma.edu.tr*

[2]*Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye*

*taydin@bandirma.edu.tr*

[3]*Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye*

*heseceli@bandirma.edu.tr*

## *ÖZET*

*Karotenoidler, sadece mikroorganizmalar ve bitkiler tarafından sentezlenen yağda çözünebilir pigmentlerdir. İnsanlarda karotenoidlerin %10' nu provitamin A aktivitesine sahiptir. Onlar büyüme düzenini, bağışıklık sorumluluğunu etkiler. Bununla birlikte büyüme görevi sayesinde karotenoidler kanserin gelişmesine, kalp damar hastalıklarının oluşmasına karşı, serbest radikalleri engelleme ve antioksidasyon etkisinden dolayı pozitif bir aktiviteye sahiptir. Hayvanlar ve insanlar karotenoidleri diyet yoluyla alırlar. Doğada 600 den fazla karotenoid çeşiti bulunmaktadır. Bunların yalnızca 30-50 tanesi normal insan diyetinin bir parçasıdır. Diyetle alınan karotenoidlerden olan lutein ve zeaksantin, koyu yeşil yapraklı sebzeler, turuncu ve sarı meyvelerden elde edilmekle birlikte insan gözlerinde makula pigmentini oluştururlar. Lutein ve zeaksantinden oluşan makula pigmenti antioksidan özelliklere sahip olup gözü zararlı ışınlardan korumaktadır. Gözdeki makula pigmentini oluşturmak için karotenoidlerden sadece lutein ve zeaksantin kan-beyin bariyerini geçmektedir. Bu nedenle makula pigmenti beyinde lutein ve zeaksantinin biyogöstergesi olabilmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar lutein ve zeaksantinin yaşla ilgili makular dejenerasyon, yaşa bağlı katarakt gibi görme rahatsızlıkları ve bilişsel hastalıklara karşı koruyucu olabileceğini göstermektedir. Yetişkinlerde daha yüksek lutein durumu daha iyi bilişsel performans ile ilişkilidir. Ayrıca lutein desteği bilişsel performansı geliştirmektedir. Oksidatif hasar ve inflamasyon özellikle yaşlılarda bilişsel performansı azaltmaktadır. Karotenoidlerin bilişsel performans üzerindeki etkileri onların antioksidan ve anti-inflamatuar ajan özelliklerinin bir sonucudur. Bununla birlikte çok sayıda deneysel ve hayvan çalışması karotenoidlerin alzehimer hastalığı patolojisinde koruyucu olduğunu göstermektedir. Bugüne kadar elde edilen verilere göre karotenoidlerin bilişsel sağlık üzerine etkilerini gösteren araştırmalar artırılmalıdır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Karotenoid, lutein, zeaksantin, bilişsel fonksiyon, alzehimer*

***ABSTRACT***

*Carotenoids are oil-soluble pigments synthesized only by microorganisms and plants. Animals and people take carotenoids by diet. In humans, 10% of carotenoids have provitaminase activity. They affect the growth regime, immunity responsibility. However, thanks to the growth task, carotenoids have a positive activity against the development of cancer, the development of cardiovascular diseases, the prevention of free radicals and the effect of antioxidation. There are more than 600 varieties of carotenoids in the nature. Only 30-50 of them are part of a normal human diet. Lutein and zeaxanthin, taken from dietary carotenoids, are obtained from dark green leafy vegetables, orange and yellow fruits. In addition they form macula pigment in human eyes. The macula, composed of lutein and zeaxanthin, has pigmentary antioxidant properties and protects the eye from harmful beams. To create the macula pigment in the eye, only lutein and zeaxanthin pass the blood-brain barrier from the carotenoids. For this reason, the macula may be a bio-indicator of lutein and zeaxanthin in pigmented brain. Epidemiological studies show that lutein and zeaxanthin may protect against age-related macular degeneration, age-related cataracts, and visual disturbances and cognitive disorders. In adults, higher lutein status is associated with better cognitive performance. In addition, lutein supplementation improves cognitive performance. Oxidative damage and inflammation reduce cognitive performance, especially in the elderly. The effects of carotenoids on cognitive performance are a result of their antioxidant and anti-inflammatory agent properties. However, a large number of experimental and animal studies suggest that carotenoids are protective in the pathogenesis of Alzheimer's disease. According to the data obtained up to now, the researches which show the effects of carotenoids on cognitive health should be increased.*

***Key words****: Carotenoid, lutein, zeaxanthin, cognitive function, alzheimer*

**Bu çalışma Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Bilimsel araştırma projeleri koordinasyon birimi tarafınan BAP-18-SBF-1009-034 proje numarası ile desteklenmiştir.*

# KAROTENOİDLERİN BİLİŞSEL FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİ

## GİRİŞ

Karotenoidler iki veya daha fazla hidrokarbon bileşiğinden oluşan bir grup organik bileşiktir. Genellikle sarı renkten kırmızıya uzanan karakteristik renklerinden dolayı pigment olarak adlandırılırlar. Karotenoidler tüm fotosentetik organizmalar ve fotosentetik olmayan bazı bakteri ve mantarlar tarafından sentezlenebilirler ancak insanlar tarafından sentezlenmezler ve bu nedenle diyet ile alınırlar (1). Karotenoidler bitkiler tarafından sentezlenen meyve ve sebzelerin kırmızı, turuncu ve sarı renklerini üreten doğal olarak oluşan pigmentlerdir. Karotenoidler; ksantofiller (lutein, zeaksantin, $\beta$-kriptoksin) ve karotenler ($\alpha$-karoten, $\beta$-karoten ve likopen) olmak üzere iki sınıftan oluşmaktadır (2). Karotenler sadece karbon ve hidrojen atomu içeren polar olmayan moleküller iken, ksantofiller en az bir oksijen atomu içeren polar karotenoidlerdir (3). Serumda α-kriptoksantin, lutein, likopen, zeaksantin, α-karoten ve β-karoten olmak üzere önemli konsantrasyonlarda altı karotenoid bulunmaktadır (1).

Doğada 600 den fazla karotenoid çeşiti bulunmaktadır. İnsanlarda bunların yalnızca 30-50 tanesi beslenmenin bir parçasıdır. Diyetle alınan karotenoidlerden olan lutein ve zeaksantin, koyu yeşil yapraklı sebzeler, turuncu ve sarı meyvelerden elde edilmekle birlikte gözlerdeki makula pigmentini oluştururlar (4). Makula pigmenti mavi ışık (yüksek enerjili, kısa dalga boylu ışık) emilimini azaltarak ışık hasarından fotoreseptör hücreleri korumakta ve reaktif oksijen türlerini nötralize ederek bir antioksidan olarak görev yapmaktadır (5). Makula pigment optik yoğunluğunun 0.4-0.6 arasında olması önerilmektedir (6). Birçok insanda makula pigment yoğunluk seviyeleri 0.2 ve daha altındadır (7). Yapılan çalışmalarda zeaksantin/lutein takviyesinin makula pigment optik yoğunluğunu artırabildiği gösterilmiştir (8,9).

Lutein ve zeaksantin makula pigmentindeki tek karotenoidlerden olup, burada diğer vücut dokularında bulunduklarından 500 kat daha fazla miktarda bulunmaktadırlar (10). Lutein ve zeaksantin insan beyin dokusundaki en baskın karotenoidler arasındadır. Bunlar beyin karotenoid konsantrasyonunun %66-77'sini oluşturmaktadır (11).

İnce bağırsaktan emilen lutein ve zeaksantin diğer karotenoidler gibi diyet lipidleriyle birlikte şilomikronlara dahil edilmektedir. Periferik dokularda lipoprotein lipaz tarafından değişikliğe uğrayan şilomikronlar, şilomikron kalıntıları olarak yeniden dolaşıma girmektedir. Karotenoidleri içeren şilomikron kalıntıları daha sonra karaciğere transfer edilir ve burada

lipoproteinlerle ilişkili olarak depolanabilir veya dolaşıma yeniden salınabilirler. Açlık durumunda kanda lutein (>%50) ve zeaksantin (>%40) HDL tarafından taşınmaktadır (12).

Lutein ve zeaksantinin makuladaki seviyeleri ile beyin dokusundaki seviyeleri önemli derecede ilişkilidir (13). Bu yüzden makula pigmenti beyin dokusunda bir biyomarker olarak kullanılabilir. Sağlıklı yaşlı yetişkinlerde makular pigment yoğunluğu ile bilişsel işlev arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur (14).

**Diyet kaynakları**

Karotenoidlerin başlıca kaynakları meyve ve sebzelerdir (2). Lutein çoğunlukla yeşil yapraklı sebze ve renkli meyvelerde bulunur. Likopenin tüm diyet kaynaklarının %85'ini domates ve domates içeren besinler oluşturmaktadır. Ispanak, yumurta sarısı ve lahana yüksek derecede biyolojik olarak kullanılabilir lutein ve zeaksantin kaynağıdır. Ayrıca mandalina ve papaya yüksek miktarda kriptoksin içermektedir (1,15). Karotenoid zengin besinlerin yağ ve kolesterol ile birlikte tüketimi emilimi etkilemekte ve alımı artırmaktadır (16).

Yetişkinlerde ortalama lutein alımı 1-2 mg/gün'dür (17). Lutein ve zeaksantinler genellikle gıdaların çoğunda birlikte bulunurlar, ancak lutein içeriği zeaksantinden yaklaşık 5–7 kat daha fazla miktarda bulunmaktadır (18).

**Bebeklik Dönemi Nöral Gelişim ve Karotenoidler**

Bebek ve yetişkinlerde makula pigment yoğunluğu ve beyin lutein konsantrasyonu değişkenlik göstermektedir (19). Bu değişikliğin sebebi muhtemelen diyet lutein alımındaki farklılıktır. Anne sütü formulalara ve diğer karotenoidlere göre daha yüksek lutein konsantrasyonuna sahiptir (20). Ayrıca anne sütündeki luteinin biyoyararlınımı formulalara göre daha yüksektir (21). Doğumda lutein seviyeleri aynı olan anne sütü ile beslenen bebekler ve formula ile beslenen bebekler karşılaştırıldığında; doğumdan bir ay sonraki lutein seviyelerinde; anne sütü ile beslenen bebekte plazma konsantrasyonları önemli ölçüde artarken formula ile beslenen bebekte azalma görülmüştür. Bu durum lutein içermeyen formula ile beslenen bebekte makula pigmenti ve beyin dokularındaki luteinin düşük olduğunu düşündürmektedir. Yaşamın erken dönemindeki düşük lutein durumu erken nöral gelişim üzerine, retinal pigment epitelinin olgunlaşmaması ve nöral dokunun oksidatif stresten kaynaklanan zararın artması gibi zararlı etkileri olabilmektedir (17).

**Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu (AMD)**

Yaşa bağlı makula dejenerasyonu (AMD) dünyada körlüğün önemli bir nedenidir ve ABD'de tüm körlük vakalarının %50'sini oluşturmaktadır (22,23). İngiltere'de 75 yaş ve üzeri 200.000 kişi AMD nedeniyle görme sorunları yaşamaktadır (24). AMD patogenezinde oksidatif stres

önemli bir faktördür. Lutein ve zeaksantin retinada bulunan antioksidanlar olduğu için AMD üzerindeki etkileri incelenmektedir (25,26). AMD oluşumunda yaş, genetik, diyet ve diğer çevresel faktörler olmak üzere birçok faktör etkilidir (22). Epidemiyolojik çalışmalarda lutein ve zeaksantin tüketiminin daha düşük AMD riski ile ilişkili olduğu görülmüştür (27,28).

**Karotenoidler ve Bilişsel Fonksiyon**

Karotenoidlerden sadece lutein ve zeaksantin gözde makula pigmentini oluşturmak için kan-beyin bariyerini geçebilmektedir (29). Lutein insan beyin dokusunda bulunan baskın karotenoidlerden biridir ve dil, öğrenme, hafıza gibi birçok bilişsel fonksiyon ile ilişkilidir (11). Karotenoidlerin bilişsel fonksiyon üzerindeki etkisi, antioksidan aktivitesinden kaynaklanmaktadır (30). İrlanda'da yapılan bir çalışmada 4453 yetişkin bireyde makula pigment ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişki incelenmiş, makula pigment optik yoğunluğu daha az olan bireylerde daha zayıf bilişsel performans ile ilişki gözlenmiştir (6).

Yaşlılarda bilişsel fonksiyonda azalma önemli bir halk sağlığı sorunudur. Ciddi demansın ortama insidansı %42-100 arasında değişmektedir (31,32). Alzheimer hastalığı (AD), beyinde amiloid plakların ve nörofibriler yumakların birikmesiyle karakterize, yaşa bağlı nörodejeneratif bir hastalıktır ve demansın en yaygın şeklidir (33). Hastalık patogenezinde oksidatif stres önemli bir rol oynamaktadır (34). Lutein ve zeaksantini de içeren plazma antioksidanları sağlıklı yaşlı yetişkinlerde bilişsel fonksiyon gelişimi ile ilişkilidir (35). Yapılan bir çalışmada yaşlı erişkinlerde lutein ve zeaksantin yaşla ilişkili bozulma riski taşıyan beyin bölgelerindeki nörobiyolojik etkinliği artırarak bilişsel işlevi iyileştirdiği gösterilmiştir (36). Devore ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada antioksidan açısından zengin gıdaların oksidatif stresi önleyerek alzeimer hastalığı riskini azalttığı gösterilmiştir (37).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Lutein ve zeaksantin göz sağlığının korunmasında önemli bir role sahip olmakla birlikte fiziksel ve bilişsel fonksiyonlar ile de ilişkilidir. Karotenoidleri içeren yeşil yapraklı sebze ve renkli meyvelerden zengin diyet tüketimine önem verilmelidir. Karotenoidler gıdalarda bulunan önemli biyoaktif bileşenlerdir ve yeterli alım düzeylerinin belirlenmesi için daha fazla araştırmaya gereksinim bulunmaktadır.

## KAYNAKÇA

1-) Krinsky, N. I., & Johnson, E. J. (2005). Carotenoid actions and their relation to health and disease. *Molecular aspects of medicine*, *26*(6), 459-516.

2-) Kang, J. H., & Grodstein, F. (2008). Plasma carotenoids and tocopherols and cognitive function: a prospective study. *Neurobiology of aging*, *29*(9), 1394-1403.

3-) Bone, R. A., Landrum, J. T., Hime, G. W., Cains, A., & Zamor, J. (1993). Stereochemistry of the human macular carotenoids. *Investigative ophthalmology & visual science*, *34*(6), 2033-2040.

4-) Bernstein, P. S. (2014, August). The role of lutein and zeaxanthin in protection against age-related macular degeneration. In *XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014): VI 1106* (pp. 153-160).

5-) Ahmed, S.S., Lott, M.N., Marcus, D.M. (2005). The macular xanthophylls. Surv Ophthalmol, 50, 183–93.

6-) Feeney, J., Finucane, C., Savva, G. M., Cronin, H., Beatty, S., Nolan, J. M., & Kenny, R. A. (2013). Low macular pigment optical density is associated with lower cognitive performance in a large, population-based sample of older adults. *Neurobiology of aging*, *34*(11), 2449-2456.

7-) Walk, A. M., Khan, N. A., Barnett, S. M., Raine, L. B., Kramer, A. F., Cohen, N. J., ... & Hillman, C. H. (2017). From neuro-pigments to neural efficiency: The relationship between retinal carotenoids and behavioral and neuroelectric indices of cognitive control in childhood. *International Journal of Psychophysiology*, *118*, 1-8.

8-) Hammond, B. R., Fletcher, L. M., Roos, F., Wittwer, J., & Schalch, W. (2014). A double-blind, placebo-controlled study on the effects of lutein and zeaxanthin on photostress recovery, glare disability, and chromatic contrast. *Investigative ophthalmology & visual science*, *55*(12), 8583-8589.

9-) Loughman, J., Nolan, J. M., Howard, A. N., Connolly, E., Meagher, K., & Beatty, S. (2012). The impact of macular pigment augmentation on visual performance using different carotenoid formulations. *Investigative ophthalmology & visual science*, *53*(12), 7871-7880.

10-) Snodderly, D. M. (1995). Evidence for protection against age-related macular degeneration by carotenoids and antioxidant vitamins. *The American journal of clinical nutrition*, *62*(6), 1448S-1461S.

11-) Johnson, E. J., Vishwanathan, R., Scott, T. M., Schalch, W., Wittwer, J., Hausman, D. B., ... & Poon, L. W. (2011). Serum carotenoids as a biomarker for carotenoid concentrations in the brain.

12-) Shete, V., & Quadro, L. (2013). Mammalian metabolism of β-carotene: gaps in knowledge. *Nutrients*, *5*(12), 4849-4868.

13-) Vishwanathan, R., Neuringer, M., Snodderly, D. M., Schalch, W., & Johnson, E. J. (2013). Macular lutein and zeaxanthin are related to brain lutein and zeaxanthin in primates. *Nutritional Neuroscience*, *16*(1), 21-29.

14-) Vishwanathan, R., Iannaccone, A., Scott, T. M., Kritchevsky, S. B., Jennings, B. J., Carboni, G., ... & Schalch, W. (2014). Macular pigment optical density is related to cognitive function in older people. *Age and ageing*, *43*(2), 271-275.

15-) Chung, H. Y., Rasmussen, H. M., & Johnson, E. J. (2004). Lutein bioavailability is higher from lutein-enriched eggs than from supplements and spinach in men. *The Journal of nutrition*, *134*(8), 1887-1893.

16-) Brown, M. J., Ferruzzi, M. G., Nguyen, M. L., Cooper, D. A., Eldridge, A. L., Schwartz, S. J., & White, W. S. (2004). Carotenoid bioavailability is higher from salads ingested with full-fat than with fat-reduced salad dressings as measured with electrochemical detection. *The American journal of clinical nutrition*, *80*(2), 396-403.

17-) Rasmussen, H. M., & Johnson, E. J. (2013). Nutrients for the aging eye. *Clinical interventions in aging*, *8*, 741.

18-) Perry, A., Rasmussen, H., & Johnson, E. J. (2009). Xanthophyll (lutein, zeaxanthin) content in fruits, vegetables and corn and egg products. *Journal of Food Composition and Analysis*, *22*(1), 9-15.

19-) Johnson, E. J., Vishwanathan, R., Johnson, M. A., Hausman, D. B., Davey, A., Scott, T. M., ... & Nelson, P. T. (2013). Relationship between serum and brain carotenoids,-tocopherol, and retinol concentrations and cognitive performance in the oldest old from the Georgia Centenarian Study. *Journal of aging research*, *2013*.

20-) Lietz, G., Mulokozi, G., Henry, J. C., & Tomkins, A. M. (2006). Xanthophyll and hydrocarbon carotenoid patterns differ in plasma and breast milk of women supplemented with red palm oil during pregnancy and lactation. *The Journal of nutrition*, *136*(7), 1821-1827.

21-) Bettler, J., Zimmer, J. P., Neuringer, M., & DeRusso, P. A. (2010). Serum lutein concentrations in healthy term infants fed human milk or infant formula with lutein. *European journal of nutrition*, *49*(1), 45-51.

22-) Abdel-Aal, E. S. M., Akhtar, H., Zaheer, K., & Ali, R. (2013). Dietary sources of lutein and zeaxanthin carotenoids and their role in eye health. *Nutrients*, *5*(4), 1169-1185.

23-) Sparrow, J. R., Ueda, K., & Zhou, J. (2012). Complement dysregulation in AMD: RPE-Bruch's membrane-choroid. *Molecular aspects of medicine*, *33*(4), 436-445.

24-) Evans, J. R., Fletcher, A. E., & Wormald, R. P. (2004). Age-related macular degeneration causing visual impairment in people 75 years or older in Britain: an add-on study to the Medical Research Council Trial of Assessment and Management of Older People in the Community. *Ophthalmology*, *111*(3), 513-517.

25-) Fernández-Robredo, P., Sádaba, L. M., Salinas-Alamán, A., Recalde, S., Rodríguez, J. A., & García-Layana, A. (2013). Effect of lutein and antioxidant supplementation on VEGF expression, MMP-2 activity, and ultrastructural alterations in apolipoprotein E-deficient mouse. *Oxidative medicine and cellular longevity*, *2013*.

26-) Chew, E. Y., Clemons, T. E., Agrón, E., Sperduto, R. D., SanGiovanni, J. P., Davis, M. D., & Ferris, F. L. (2014). Ten-year follow-up of age-related macular degeneration in the age-related eye disease study: AREDS report no. 36. *JAMA ophthalmology*, *132*(3), 272-277.

27-) Richer, S. P., Stiles, W., Graham-Hoffman, K., Levin, M., Ruskin, D., Wrobel, J., ... & Thomas, C. (2011). Randomized, double-blind, placebo-controlled study of zeaxanthin and visual function in patients with atrophic age-related macular degeneration: the Zeaxanthin and Visual Function Study (ZVF) FDA IND# 78, 973. *Optometry-Journal of the American Optometric Association*, *82*(11), 667-680.

28-) Ma, L., Yan, S. F., Huang, Y. M., Lu, X. R., Qian, F., Pang, H. L., ... & Wang, X. (2012). Effect of lutein and zeaxanthin on macular pigment and visual function in patients with early age-related macular degeneration. *Ophthalmology*, *119*(11), 2290-2297.

29-) Snodderly, D. M. (1995). Evidence for protection against age-related macular degeneration by carotenoids and antioxidant vitamins. *The American journal of clinical nutrition*, *62*(6), 1448S-1461S.

30-) Keller, J. N., Schmitt, F. A., Scheff, S. W., Ding, Q., Chen, Q., Butterfield, D. A., & Markesbery, W. R. (2005). Evidence of increased oxidative damage in subjects with mild cognitive impairment. *Neurology*, *64*(7), 1152-1156.

31-) Gondo, Y., & Poon, L. W. (2007). Cognitive function of centenarians and its influence on longevity. *Annual review of gerontology and geriatrics*, *27*(1), 129-149.

32-) Miller, L. S., Mitchell, M. B., Woodard, J. L., Davey, A., Martin, P., Poon, L. W., & Georgia Centenarian Study. (2010). Cognitive performance in centenarians and the oldest old: norms from the Georgia Centenarian Study. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *17*(5), 575-590.

33-) Mauer, K., Mauer, U. (2003). Alzheimer. The life of a physician and the career of a disease. *Bull Hist Med*, 78, 728–730.

34-) Markesbery, W. R. (1999). The role of oxidative stress in Alzheimer disease. *Archives of neurology*, *56*(12), 1449-1452.

35-) Akbaraly, N. T., Faure, H., Gourlet, V., Favier, A., & Berr, C. (2007). Plasma carotenoid levels and cognitive performance in an elderly population: results of the EVA Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *62*(3), 308-316.

36-) Lindbergh, C., Terry, D., Mewborn, C., Renzi-Hammond, L., Hammond, B., & Miller, S. (2016). Aging and Dementia-1 Lutein and Zeaxanthin Supplementation Improves Neurocognitive Function in Older Adults as Measured Using Functional Magnetic Resonance Imaging: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *31*(6), 574-574.

37-) Devore, E. E., Grodstein, F., van Rooij, F. J., Hofman, A., Stampfer, M. J., Witteman, J. C., & Breteler, M. M. (2010). Dietary antioxidants and long-term risk of dementia. *Archives of neurology*, *67*(7), 819-825.

# PEDİATRİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN 0-6 YAŞ ARALIĞINDA ÇOCUKLARI OLAN AİLELERİN, ÇOCUKLARININ OKUL ÖNCESİ EĞİTİMLERİNİN DESTEKLENMESİNE YÖNELİK ÖNERİ ALMA DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İclal Ayrancı Sucaklı[1], Hakan Güvenir[2], Can Naci Kocabaş[3]

*1-Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gelişimsel Pediatri Uzmanı, iasucakli@hotmail.com*

*2-Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Alerji Uzmanı, dr.hguvenir@gmail.com*

*3-Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp Fakültesi Çocuk Alerjisi ve İmmünolojisi Bilimdalı Başkanı, cankocabas@gmail.com*

## ÖZET

*Giriş*

*Sağlık sistemi, 0-6 yaş grubundaki çocuklarla ve aileleriyle en erken karşılaşmakta ve çocukların sağlık sorunları, var olan biyolojik ve çevresel riskleri, gelişimleri gibi alanlarda tanı, tedavi, destek hizmetlerine ulaşmalarını sağlamaktadır. Ülkemizde, çocukların okula hazır olma durumu, sağlık sistemi içinde değerlendirilmeye başlanmıştır.*

*Bu araştırmanın amacı, Amerika Pediatri Akademisinin, çocukların okula hazır olma durumu konusundaki politikasına kaynak olan raporda bahsedilen, pediatristlerin çocukların okula hazır olma durumunu desteklemek için ailelere vermesi gereken öneriler temel alınarak, 3.basamak bir çocuk hastanesine başvuran ailelerin bu önerileri alma ve uygulama durumlarını değerlendirmektir.*

*Materyal*

*Bu araştırma bir anket araştırmasıdır. Araştırmanın örneklemini 01/05/2015- 01/09/2015 tarihinde Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Pediatri polikliniğine akut hastalık/sağlam çocuk takibi nedeniyle başvuran, 0-6 yaş aralığında en az 1 çocuğu olan aileler oluşturmuştur.*

*Bulgular*

*Araştırmaya, araştırma giriş kriterlerine uyan 412 çocuğun ailesi alınmıştır. Araştırmaya katılan ailelerde; annelerin %53'ünün en fazla 8 yıllık bir eğitim aldığı, babaların ise %68'inin lise ve üstü eğitim aldığı ve ailelerin %63'ünün asgari ücret ve altı düzeyde geliri olduğu saptanmıştır.*

*Ailelerin %14'ü (n=58), çocuklarının okul öncesi eğitimini desteklemek üzere verilmesi önerilen 8 öneriden (birlikte kitap okuma, oyun oynama gibi) en az birini aldığı ve hepsinin en az bir öneriyi uyguladığı saptanmıştır. Her bir öneri ayrı ayrı değerlendirildiğinde ailelerin %10'undan azının öneri aldığı saptanmıştır.*

*Sonuç*

*Pediatri hekimleri, 0-6 yaş grubundaki çocukların sağlık izlemi sırasında tanı, tedavi müdahaleleri yanında, bilimsel olarak etkinliği kanıtlanmış beyin gelişimini destekleyecek müdahaleler konusunda aileye bilgilendirmeli ve böylelikle çocukların gelişimini destekleyerek, çocukların okula hazır olma durumlarını desteklemelidir*

***Anahtar Kelimeler**: okula hazır bulunuşluk, erken çocukluk, gelişimsel destek.*

## GİRİŞ

Sağlık sistemi, 0-6 yaş grubundaki çocuklar ve aileleriyle en erken karşılaşmakta, bu nedenle çocukların sağlık sorunları, biyolojik ve çevresel riskleri, gelişimleri gibi alanlarda tanı, tedavi, destek hizmetlerine ulaşmalarını sağlamaktadır. Eğitim sistemi, çocuklara ve ailelere en erken çocuklar 36 aylık olduktan sonra erişebilmektedir. Bu nedenle sağlık sistemi, beyin gelişiminin hızlı olduğu erken çocukluk dönemi boyunca hem çocukların var olan sağlık sorunları, gelişimsel sorunları/riskleri açısından değerlendirilebilmesine hem de çocukların sağlıklı gelişimlerinin desteklenmesine olanak sağlayabilecek yegane sistemdir (1).

Çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniklerinde, pediatri hekimleri, 0-6 yaş grubunda olan çocukların büyüme, gelişme izlemi, akut hastalık tedavisi gibi nedenlerle değerlendirilmesi sırasında, bilimsel olarak etkinliği kanıtlanmış beyin gelişimini destekleyecek müdahaleler konusunda aileye bilgilendirebilir. Böylelikle, "saygı duyulan çocuk savunucuları ve politik danışmanları olarak pediatristler", okul öncesi dönemde olan çocukların gelişimini destekleyerek, çocukların okula hazır olma durumlarını (hazır bulunuşluk) destekleyebilir (2).

Amerikan Pediatri Akademisi'nin, kaliteli erken eğitim ve doğumdan anaokuluna kadar çocuk yetiştirme ile okula hazır bulunuşluk testlerinin uygun olmayan kullanımı politika raporlarına kaynak olan, 2008 yılında Pamela C. High tarafından kaleme alınan teknik raporda, okula hazır olma durumunun sadece çocuğun kendi özellikleri ile ilgili olmadığı, okulun, ailenin ve toplumun hazır olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu teknik raporda, okula hazır olma durumunun nasıl geliştirilebileceği konusunda da öneriler verilmiş, okulun ve toplumun yapması gerekenler yanında pediatristlerin de yapabilecekleri üzerinde durulmuştur. Bu

raporda pediatristlerin okul öncesi eğitimi desteklemeleri için ailelere verilecek 5 öneriden bahsedilmiştir. Bu 5 öneri şunları içermektedir:

1-Günlük aile etkinliği olarak çocukla beraber kitap okuma

2-Çocuğun ihtiyaçlarını anlayan ve karşılık veren bir ilişkinin geliştirilmesi

3-Çocuğun uyku, oyun, yemek yeme gibi günlük etkinliklerinde bir düzen olması

4-Çocuğun olumlu davranışlarını arttırmak üzere ödül verilmesi

5-Çocukla uyumlu ve sevecen bir ilişki geliştirmek üzere oyun oynanması (2)

Ülkemizde, okula başlama yaşı, çocukların okula hazır olma durumu, sağlık sistemi içinde değerlendirilmeye başlanmıştır. 06.08.2012 tarih ve 18125 sayılı Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün resmi yazısı ile çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları bu konuda rapor verebilmektedir. Ama sağlık sistemi içerisinde, hekimlerin bu konuda rapor vermesine bilimsel olarak dayanak sağlayan, standart olarak kullanması önerilen ve çocukların okul öncesi eğitime hazır olma durumunu değerlendiren bir araç ve çocukların okul öncesi eğitimini desteklemek için bilimsel olarak geçerli ve güvenilir rehberler oluşturulmamıştır.

**AMAÇ**

Bu araştırmanın amacı, Amerika Pediatri Akademisinin, çocukların okula hazır olma durumu konusundaki politikasına kaynak olan teknik raporda bahsedilen, pediatristlerin çocukların okula hazır olma durumunu (hazır bulunuşluk) desteklemek için ailelere vermesi gereken öneriler temel alınarak, 3.basamak bir çocuk hastanesine başvuran ailelerin bu önerileri alma ve uygulama durumları değerlendirmektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM**

Araştırmanın örneklemini 01/05/2015- 01/09/2015 tarihinde Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Pediatri polikliniğine akut hastalık/sağlam çocuk takibi nedeniyle başvuran, 0-6 yaş aralığında en az 1 çocuğu olan aileler oluşturmuştur. Pediatri polikliniğine araştırma süresince başvuran aileler, poliklinik koridorunda beklerken araştırmacılar tarafından yüzyüze görüşülerek, araştırmaya davet edilmiştir. Araştırma sürecinde başvuran ailelerden, poliklinik başvurusu sırasında, çocuğun hastaneye yatışını gerektirecek ağır/ akut bir hastalık saptanmış olanlar, ailenin çocuklarından herhangi birinde kronik hastalık (yandal polikliniklerinden takip ve tedavisi gereken, diabet, çölyak, malignite, renal hastalıklar, vs) olması ya da ailede engelleri olan bir birey olması ve

çocukların Türkiye de doğmuş, büyümüş olmaması durumları dışlanma kriteri olarak kabul edilmiştir. Ailelere araştırmacılar tarafından, araştırmanın amacı anlatılmış, araştırmaya katılmayı kabul eden ve örnekleme giriş kriterlerine uygun olan ailelere, araştırmacılar tarafından geliştirilen 23 sorudan oluşan anket soruları sorulmuştur. Bu ankette ailelerin sosyodemografik özellikleri, sağlık sistemi içerisinde, çocukların okula hazır bulunuşluğunu desteklemek için verilmesi gereken önerileri alma ve bu önerileri uygulama durumları sorulmuştur. Araştırmanın bulguları SPSS 21.0, paket programı kullanılarak analiz edilmiş, tanımlayıcı analizler yanında ailelerin sosyoekonomik düzeyi ve önerileri alma ve uygulama durumları arasındaki ilişki 2X2 ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

**BULGULAR**

Araştırmaya, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesine, araştırmanın yapıldığı tarihlerde akut hastalık/sağlık izlemi nedeniyle başvuran, araştırma giriş kriterlerine uyan 412 çocuğun ailesi alınmıştır.

Tablo 1.'de örnekleme alınan ailelerin sosyodemografik özellikleri yer almaktadır. Örneklemi oluşturan ailelerdeki annelerin, %5'inin adolesan (<18 yaş) yaşta olduğu ve annelerin yaklaşık yarısının (%45) 26-35 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Annelerin yaklaşık yarısının en fazla 8 yıllık bir eğitim aldığı, babaların ise yarısının lise eğitimi aldığı saptanmıştır. Ailelerin %63'ünün gelir düzeyinin asgari ücret ve altı düzeyde olduğu saptanmıştır. Ailelerin yaklaşık yarısının (%49) 2 çocuğu olduğu saptanmıştır.

Ailelerin, sağlık sistemi içerisinde, önerileri alma yüzdeleri Tablo 2.'de gösterilmiştir. Tablo 2. incelendiğinde, her bir öneri için, ailelerin %10'undan azının, öneri aldığı görülmektedir. Tüm öneriler değerlendirildiğinde, ailelerin %14'ü (n=58), en az bir öneri aldığını ifade etmiştir. En fazla sayıda ailenin öneri aldığını belirttiği alan, 36 ay ve üstünde olan çocuklar için okul öncesi eğitime başlamanın gerekliliği konusunda olduğu, en az sayıda öneri verilen alanın ise çocuklarla ev dışı etkinlikler yapılmasının önemi olduğu Tablo 2.' de görülmektedir.

Tablo 2.'de yer alan, 8 öneriden en az birini alan ailelerin (n=58) tamamının, önerilerden en az birini uyguladığı saptanmıştır. En az bir öneri alan ailelerin, %94,8'inin (n=55) kitap aldığı, %79,3'ünün (n=46) çocuklarının günlük yaşamında rutinleri olduğu ve %74,1'inin (n=43) ise çocuklarının televizyon izleme sürelerini kısıtladığı saptanmıştır.

En az bir gelişimsel destek önerisi alan aileler, hiçbir öneri almayan ailelerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek oranda kitap alma (p=0), düzenli kitap okuma (p=0), televizyon izleme süresinin kısıtlanması (p=0), ev dışı etkinlik yapma (p=0,012) ve rutin

oluşturma (p=0) gibi önerileri uyguladığı saptanmıştır. Kitap alma ve düzenli okuma, rutinler oluşturulması ve televizyon izleme sürelerinin kısıtlanması davranışları yüksek sosyoekonomik düzeyde olan ailelerde (lise ve üstü düzeyde eğitimi olan anne ve babalar ile asgari ücretin üstünde gelir düzeyi olan aileler), diğer ailelere göre anlamlı düzeyde yüksek oranda saptanmıştır. Oyun oynama davranışı ise asgari ücret ve altında gelir düzeyi olan ailelerde (p=001), diğer ailelere göre anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır.

Tablo 1. Ailelerin Sosyodemografik Özellikleri

| **Sosyodemografik Özellikler** | **N** | **%** | **Baba mesleği** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Anne yaşı** | | | İşsiz | 26 | 6,3 |
| <18 yaş | 22 | 5,3 | Çalışan | 386 | 93,7 |
| 18-25 yaş | 135 | 32,8 | **Çocuk sayısı** | | |
| 26-35 yaş | 187 | 45,4 | 1 çocuk | 122 | 29,6 |
| >35 yaş | 68 | 16,5 | 2 çocuk | 202 | 49,0 |
| **Anne eğitim durumu** | | | ≥3 çocuk | 88 | 21,4 |
| Okur-yazar değil | 10 | 2,4 | **0-6 yaş aralığında olan çocuk sayısı** | | |
| Okur-yazar | 26 | 6,3 | 1 çocuk | 235 | 57,0 |
| İlkokul/ortaokul/ilköğretim mezunu | 184 | 44,7 | 2 çocuk | 172 | 41,7 |
| Lise mezunu | 157 | 38,1 | ≥3 çocuk | 5 | 1,2 |
| Üniversite mezunu | 35 | 8,5 | **Ailenin gelir düzeyi** | | |
| **Baba eğitim durumu** | | | Düzenli gelir yok | 58 | 14,1 |
| Okur-yazar değil | 10 | 2,4 | Asgari ücret ve altı | 260 | 63,1 |
| İlkokul/ortaokul/ilköğretim mezunu | 121 | 29,4 | Asgari ücretin 3 katına kadar | 76 | 18,4 |
| Lise mezunu | 209 | 50,7 | Asgari ücretin 3 katından fazla | 18 | 4,4 |
| Üniversite mezunu | 72 | 17,5 | **Temel bakım veren kişi** | | |
| **Anne mesleği** | | | Anne-baba | 292 | 70,9 |
| Evhanımı | 304 | 73,8 | Akraba | 76 | 18,4 |
| Çalışan | 108 | 26,2 | Bakıcı | 18 | 4,4 |
| | | | Kreş/okul öncesi kuruma gidiyor | 26 | 6,3 |

Tablo 2. Ailelerin, sağlık sistemi içerisinde, çocukların okula hazır bulunuşluklarını desteklemek üzere öneri alma durumları

| **Öneri alma durumu** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Öneri 1: çocuklara kitap okumanın faydaları | 32 | 7,8 |
| Öneri 2: çocukların televizyon izleme sürelerinin kısıtlanması | 20 | 4,9 |
| Öneri 3: çocuklarla oyun oynanmasının faydaları | 20 | 4,9 |
| Öneri 4: çocuklarla ev dışı etkinlikler yapılmasının önemi | 4 | 1,0 |
| Öneri 5: çocukların günlük yaşam etkinliklerinin düzenlenmesi (rutinler) | 8 | 1,9 |
| Öneri 6: çocukların gelişim düzeyine uygun özbakım becerilerini yapmasına fırsat verilmesi | 26 | 6,3 |
| Öneri 7: çocukların olumlu davranışlarının ödüllendirilmesi | 31 | 7,5 |
| Öneri 8: çocukların 3 yaşından sonra okul öncesi eğitime başlamasının önemi | 37 | 9,0 |
| **Ailelerin uygulamaları** | | |
| Ev dışı etkinlik yapan | 325 | 78,8 |
| Oyun oynayan | 287 | 69,6 |
| Kitap alan | 212 | 51,4 |
| TV izlem süresini kıstlayan | 84 | 20,3 |
| Rutin | 84 | 20,3 |
| Düzenli kitap okuyan | 18 | 4,3 |
| **Öneri alınan yer/kişi** | | |
| Komşulardan | 165 | 40,0 |
| Kitaplardan | 23 | 5,6 |
| İnternet üzerinden | 78 | 18,9 |
| TV'den | 234 | 56,8 |
| Aile büyüklerinden | 332 | 80,6 |
| Çocuk doktoru/ aile hekiminden | 16 | 3,9 |

## TARTIŞMA

Araştırmanın genellenebilirliği açısından, örneklemi oluşturan ailelerin sosyodemografik özellikleri, Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 (3) verileri ile karşılaştırıldığında örneklemi oluşturan anne ve babaların okuryazarlık oranı (%97,6) ile lise ve üzeri düzeyde eğitim alma oranı (annelerde %47, babalarda %68) TNSA'da saptanan okuryazarlık oranları (kadınlarda %91,6, erkeklerde %96) ile lise ve üzeri düzeyde eğitim alma oranlarından (kadınlarda %31, erkeklerde %29) daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu nedenle araştırmada değerlendirilen okul öncesi eğitimi destekleme önerisi alma ve uygulama gibi değişkenler bakımından, toplumdaki durumunun daha olumsuz yönde farklı olma olasılığı bulunmaktadır.

Alanyazın taramasında, school readiness and pediatrics, anticipitory guidance, routines, reading, rhyming, television viewing anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Yapılan taramanın sonucunda, Amerika Pediatri Akademisinin ilgili raporunda önerildiği şekilde, ailelerin, çocukların okula hazır bulunuşluğunu desteklemek üzere tüm önerileri alma ve uygulama oranlarını değerlendiren bir araştırma saptanamamıştır. Okula hazır bulunuşluğu desteklemek üzere ilgili raporda yer alan önerilerin bazılarını (kitap okuma, rutin gibi) ailelerin alma ve

uygulama durumlarını değerlendiren araştırmalar vardır. Bu araştırmalarda, önerilerin tanımlanmasında standart tanımların kullanılmadığı görülmüştür.

Bethell ve arkadaşları tarafından yapılan "Sağlıklı Gelişimin Teşviki" Araştırması'nda (Promoting Healthy Development Survey), 0-48 ay yaş aralığındaki çocukların ailelerinin %26'sının sağlık çalışanlarından çocuklarının büyüme ve öğrenmesine yardım etmek üzere yapılması gerekenler ile bilgi almadıkları ama almayı istedikleri saptanmıştır (4). Kuo ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada ise 4-35 ay yaş aralığında çocukları olan ailelerin %37 'si çocuklarına kitap okumaları konusunda sağlık çalışanlarından bilgi almadıklarını belirtmiştir (5). Olson ve arkadaşlarının araştırmasında, 4-35 ay yaş grubundaki çocukların ailelerinin %60'ından fazlasına kitap okuma konusunda öneri verildiği saptanmıştır (6). Araştırmamızda, ailelere çocuklarının okula hazır bulunuşluğunu desteklemek üzere en az bir alanda öneri alma durumu diğer araştırmalarda saptanan değerlerden daha düşük olarak (%14) saptanmıştır.

Ailelerin okula hazır bulunuşluğu desteklemek üzere kitap okuma davranışının uygulanma oranı, Flores ve arkadaşlarının araştırmasında, 4-35 ay arası siyah çocuklarda %46 (7), beyazlarda %61, Kuo ve arkadaşlarının araştırmasında aynı yaş grubunda %52 (5), R. Shah ve arkadaşlarının araştırmasında 4-36 ay arası çocuklarda %49 (8) ve Muniz ve arkadaşlarının araştırmasında okul öncesi dönemde olan çocuklarda %71 (9) olarak saptanmıştır. ABD'de ev halkı eğitim anketi (National Household Education Survey) sonuçlarına göre, 2007 yılında, 3-5 yaş arasındaki çocuklara hergün kitap okuma davranışının %55 oranında gerçekleştiği saptanmıştır (10). Araştırmamızda düzenli kitap okuma davranışı %4 gibi çok düşük bir oranda saptanmıştır. Ülkemizde kitap okuma ile ilgili ulusal verilere bakıldığında, TUİK hanehalkı verilerine göre kitap okuma oranı %34 olarak saptanmıştır (11). Ülkemizde, kitap okuma oranlarının çok düşük olmasının, çocuklara düzenli kitap okunma oranının çok düşük saptanması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çocukların günlük yaşamında rutinlerin olma durumunu değerlendiren araştırmalarda, standart tanımlamaların olmadığı görülmüştür. R. Shah ve arkadaşlarının araştırmasında, ailelerin %65'inin günlük olarak şarkı söyleme, hikaye okuma gibi etkinlikleri yaptığı, %62'sinin bir öğün yemeği beraber yediği saptanmıştır (8). Muniz ve arkadaşlarının araştırmasında ailelerin %75'inin aileyle akşam yemeği yenmesi, kitap okuma, şarkı söyleme, öykü anlatma, oyun oynama gibi 5 rutinden 3'üne katıldığı saptanmıştır (9). Flores ve ark. tarafından yapılan araştırmada ise hergün benzer saatlerde yemek yeme siyahlarda %65, beyazlarda %79, beraber şarkı söylemek/müzik yapmak ise beyazlarda %76, siyahlarda %84

oranında saptanmıştır (7). Araştırmamızda ailelerin %20'si çocuklarının günlük yaşamında rutinleri olduğunu belirtmiştir, ki bu oran alanyazında saptanan oranlardan çok daha düşüktür.

Çocukların ev dışı ortamlarda etkinlik yapma oranı, R.Shah'ın araştırmasında %17 (8), Flores ve arkadaşlarının araştırmasında beyazlarda %39, siyahlarda %44 olarak saptanmıştır (7). Araştırmamızda alanyazında saptanan oranlardan çok daha yüksek oranda (%79) evdışı etkinlik yapma oranı saptanmıştır.

Alanyazındaki araştırmalarda, ailelerin okul öncesi eğitimi desteklemek için yapılması gereken önerileri uygulama durumlarının, ailelerin sosyoekonomik durumu ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin önerileri uygulama durumları, yüksek sosyoekonomik düzeydeki ailelerden daha düşük saptanmıştır. ABD'de 2001 Erken Çocukluk Uzunlamasına Doğum Kohortunun (Early Childhood Longitudinal Study- Birth Cohort) verileri kullanılarak yapılan araştırmalar incelendiğinde, Muniz ve arkadaşları tarafından, Kohortunun okul öncesi dönemine ait verilerini kullanılarak yapılan araştırmada, oyun oynama dışındaki rutinlerin yapılma durumu, sosyoekonomik düzey, günlük medya maruziyeti (screen time), anne depresyon öyküsü ile ilişkili saptanmıştır. Bu araştırmada çocukların, değerlendirilen rutinlere katılımı ve rutin sayısı arttıkça, çocukların sosyal-duygusal sağlık durumunun daha iyi olduğu saptanmıştır (10).

Araştırmamızda ailelerin sosyoekonomik düzeyi, kitap okuma, kitap alma, rutinler oluşturma, televizyon izleme sürelerinin kısaltılması gibi davranışlarla ilişkili bulunmuştur. Oyun oynama davranışı ise diğer araştırmalardan farklı olarak, düşük gelirli ailelerde daha yüksek saptanmıştır.

Araştırmalarda, sağlık çalışanlarının müdahalesi ile söz konusu önerilerin uygulanma durumunun arttığı gösterilmiştir.Thakur ve arkadaşları tarafından kaleme alınan araştırmada ABD'de erken çocukluk döneminde ailelerin çocuklara kitap okumasını destekleme üzere geliştirilen "Ulaş ve Oku" programı ile düşük sosyoekonomik düzeyde olup, 6 ay- 5yaş aralığında çocukları olan ailelere, sağlık çalışanlarına verilen eğitimden sonra kitap dağıtma oranı %30 'dan % 96'ya, sağlık çalışanlarının öneri verme oranı %26'dan %87'e, ebeveynlerin haftada 4 günden fazla okuma oranı %56'dan %80'e çıkmıştır. Bu araştırma, sağlık çalışanlarının çocuklara kitap okumanın önemi konusundaki bilgi ve duyarlılıkları arttıkça ailelere daha fazla öneri verdikleri ve öneri alan ailelerin bu öneriyi uygulama oranlarını arttırdığını göstermiştir (12).

ABD Ulusal Erken Çocukluk Dönemi Sağlığı Araştırması (National Survey of Early Childhood Health, 2000) verilerinin değerlendirildiği araştırmada, çocuk sağlığı izleminde, pediatristin ayırdığı sürenin 20 dakikanın üstünde olması durumunun, gelişimsel değerlendirmenin yapılması, psikososyal risklerin tartışılması ve ebeveyn tatmininin artması ile ilişkili olduğu saptanmıştır (13). Araştırmamızda, toplumumuzun genel eğitim düzeyinden daha yüksek düzeyde eğitimi olan ebeveynlerden oluşan bu örneklemde, sağlık sistemi içerisinde, okula hazır bulunuşluğu desteklemek üzere öneri alma düzeyinin çok düşük düzeyde olduğu ve bu sonucun alanyazında saptanan oranlardan daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu durumun saptanmış olması araştırmamızın önemli bir bulgusudur ve bu durumun nedenleri bu araştırmanın kapsamı dışındadır. Ülkemizde çocukların sağlık izleminde, pediatrist ya da aile hekiminin baktığı çocuk sayısı, hekimin çocuğa ve aileye ayıracağı süre gibi göstergelerle beraber okul öncesi eğitimi destekleme önerileri alma durumlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmamızda saptadığımız diğer önemli bulgu ise ailelerin bu önerileri uygulama durumlarının düzenli kitap okuma ve rutinlerin olma durumu bakımından alanyazında saptanan oranlardan daha düşük, ev dışı etkinliklerin yapılması bakımından yüksek olması ve bu durumun, alanyazınla benzer olarak ailenin sosyoekonomik durumu ile ilişkili olmasıdır.

Pediatristler, olumlu ebeveyn yaklaşımlarının desteklenmesi, ev ortamında çocuğun güvenliğini sağlayacak koruyucu tedbirler alınması ve gelişimini desteklemek üzere kitap okuma, oyun oynama gibi etkinlikleri teşvik edebilir. Çocukla ve aileyle en erken ve en sık olarak karşılaşan sağlık sistemi içerisinde, pediatristler var olan psikososyal risk faktörlerinin değerlendirilmesi, duyusal ve gelişimsel sorunların erken tanılanması ve çocuğun gereksinimine göre erken müdahale, özel eğitim gibi toplum temelli hizmetlere ailenin yönlendirilmesi ve çocukların ihmal ve istismardan korunması bakımından önemli fırsatlara sahiptirler (1,2). Düşük sosyoekonomik düzey, çocukların gelişimi için bir risk faktörüdür ve sosyoekonomik farklılık, erken çocukluk dönemindeki gelişimi, okula hazır bulunuşluğu, uzun dönemde akademik başarıyı ve eğitim başarısını olumsuz etkilemektedir. Çocuk sağlığı izleminin yapılması ile bu risk altındaki nüfusa her vizitte erişim sağlanarak, ebeveynlere çocuk gelişimi konusunda bilgi verilir, ebeveynlerin çocuklarının gelişimi ve davranışları ile ilgili yaşadığı zorluklar çözülebilir. Çocuğun "yüksek yararı" için, sağlık çalışanları, akademik disiplinler ve politika belirleyicilerin desteği ile yoksulluktan kaynaklanan bu eşitsizliğin giderilmesini sağlayacak, bilimsel olarak etkili olduğu gösterilmiş olan müdahaleler ve programlar (Gelişim İçin Bakım Programı, Ulaş ve Oku, Kanguru bakımı,

ebeveyn destek programları, sosyal yardımlar gibi) yaygınlaştırılmalıdır. Dünyada, düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan çocukların %43'ünün var olan potansiyeline ulaşamadığı bilinmektedir, Birleşmiş Milletler "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"nin gerçekleştirilmesi, yoksulluk ve büyüme duraklaması gibi iki temel nedenden kaynaklanan bu eşitsizliğin giderilmesi için ulusal programlar ve politik önceliklendirme gereklidir (14).

## KAYNAKLAR


1. Ertem İ.Ö. (2005) Gelişimsel Pediatri, Birinci basım, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Gelişimsel Pediatri Ünitesi
2. High P.C. (2008). School Readiness. American Academy of Pediatrics Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care and Council on School Health.

   Pediatrics, 121(4), e1008–e1015
3. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), "2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
4. Bethell C., Peck C., Schor E. (2001). Assessing the helath system provision of well Child care: The promoting healthy developmental survey, Pediatrics, 107; 1084-94
5. Kuo A.A., Franke T.M., Regalado M., Halfon N. (2004). Parent Report of Reading to Young Children. *Pediatrics*, 113:1944 –1951
6. Olson L.M., Inkelas M., Halfon N., Schuster M.A., O'Connor K.G., Mistry R. (2004). Overview of the Content of Health Supervision for Young Children: Reports From Parents and Pediatricians. *Pediatrics*, 113;1907-1916
7. Flores G., Tomany-Korman S.C., Olson L. (2005). Does Disadvantage Start at Home? Racial and Ethnic Disparities in Health-Related Early Childhood Home Routines and Safety Practices;. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 159(2):158-165.
8. Shah R., Sobotka S.A., Chen Y., Msall M.E. (2015). Positive Parenting Practices, Health Disparities, and Developmental Progress. Pediatrics 136 (2), 318-326
9. Muñiz E.I., Silver E.J., Stein R.E.K. (2014). Family Routines and Social-Emotional School Readiness Among Preschool-Age Children . J Dev Behav Pediatr 35:93–99.
10. Navsaria D., Sanders L.M. (2015). Early Literacy Promotion in the Digital Age. Pediatr Clin N Am 62, 1273–1295
11. Türkiye İstatistik Kurumu (2015). Zaman Kullanım Araştırması 2014-2015. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18627.
12. Thakur K., Sudhanthar S., Sigal Y. Mattarella N. (2016). Improving early childhood literacy and school readiness through Reach Out and Read (ROR) program. BMJ Quality Improvement Reports, u209772.w4137.
13. Halfon N., Stevens G.D., Larson K., Olson L.M. (2011). Duration of a Well-Child Visit: Association With Content, Family-Centeredness, and Satisfaction. Pediatrics128 (4);657-664
14. Richter L.M., Daelmans B., Lombardi J., Heymann J., Boo F.L., Behrman J.R., Lu C., Lucas J.E., Perez-Escamilla R., Dua T., Bhutta Z.A., Stenberg K., Gertler P., Darmstadt G.L., with the Paper 3 Working Group and the Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee (2016). Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale 3 Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. Lancet Published Online October 4,2016 http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31698-1

# THE EFFECTS OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION, MYOFASCIAL RELEASING MANEUVERS AND HOME EXERCISES ON RESTRICTION OF ORAL HABITS

Elisa Calisgan[1], Burcu Talu[2], Oğuzhan Altun[3], Numan Dedeoğlu[4], Burak Duman[5]

[1]*Kahramanmaras Sutcu Imam University, Health School, Department of Physical Therapy andRehabilitation, Kahramanmaras, Turkey*

[2]*Inonu University, Faculty of Health Science, Departmentof Physical Therapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey*

[3]*Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[4] *Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

[5] *Inonu University,Faculty of Dentistry,Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Malatya, Turkey*

## ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing techniques and home exercises on restriction of oral habits in patients with bruxism.

**Method:** This randomized, controlled experimental trial included 52 patients (42 females, 10 males) aged 16 to 50 years (a mean age of 28.9 ± 11.05 years) with bruxism. The patients were separated into 3 groups, as Group 1 (n:20) treated with proprioceptive neuromuscular facilitation exercises+myofascial release techniques+home exercise, Group 2 (n:15) treated with myofascial release+home exercise and Group 3 (n:17), as the control group, treated with the classical methods of occlusal splint, antidepressant drugs and botox. Oral Habits Checklist was used to evaluate bad habits. All groups were evaluated at the end of 2 weeks and 6 weeks.

**Results:** When the pre-treatment and post-treatment parameters were compared between the groups, a decrease was determined in the parameter of restriction of oral behaviours in Group1 and Group2 ($p = 0.001$, $p = 0.05$, respectively). This decrease was statistically greater in Group 1. No statistically significant difference was determined in Group 3 in respect of restriction of oral behaviour ($p>0.05$).

**Conclusion:** Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Exercises+myofascial releasing techniques+ home exercisewere found to be effective, improving restriction of oral behaviors in patients with bruxism.

**Key Words:** Bruxism, Exercises, Oral Behaviour, Myofascial, Releasing

## INTRODUCTION

Bruxism is defined as nocturnal and diurnal parafunctional activity with unconscious grinding and clenching of the teeth (1, 2).

Symptoms of bruxism are abnormal tooth wear, teeth grinding or clenching, sounds because of clenching and gliding, swallowing difficulties, frequent coughing, the feeling of obstruction in the throat, gingival inflamation, headache, ocular pain, limited mouth opening, a decrease in salivary flow, tinnitus, the sensation of blocked ear, temporomandibular pain (TMP), clicking sounds, hypertrophy and destruction of the masseter and temporal muscles.

The treatment of bruxism usually includes botulinum toxin, the use of an occlusal splint, perioral rejuvenation and antidepressant drugs but these methods do not have long-lasting effects. Although botox depresses the release of Ach hormone, the effect is transient and has to be repeated after 6 weeks.

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) therapy is administered bilaterally and symmetrically in patients with bruxism. All the muscle groups are stimulated with pivot points of the mouth, nose and eye. The objective is to release movement on the affected side by providing resistance with strong movements. Therefore, the muscle strength is spread (3). While facial movement in the direction of elevation is related to neck extension, inferior facial movement is related to neck flexion. Neck rotation can stimulate the facial muscles on the side it is turned proprioceptively. In order to stimulate facial muscles in PNF, hand contact and order should be harmonised (4, 5).

Myofascial releasing techniques included massage therapy including sliding and kneading maneuvers on the masseter and temporal muscles in addition to the neck and upper trapezius muscles (5, 6).

Home exercises are commonly prescribed to improve functional mobility for persons with bruxism and facial asymmetry. Many studies have been conducted on the effect of home exercises on functional mobility of jaw and tongue movements (7, 8).

The purpose of this study was to objectively evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises, myofascial releasing maneuvers and home exercises on restriction of oral bad habits in patients with bruxism.

## METHODS

This randomized, controlled, clinical trial was performed in compliance with the principles of the Declaration of Helsinki. Approval for the study was granted by the Malatya Clinical Research Ethics Committee (Approval number: 2017/98, dated: 06/ 09/ 2017). Informed consent was obtained from all the study participants.

The target population of the study consisted of patients who had been diagnosed with bruxism between July 2017 and February 2018 at the Department of Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Inonu University. Individuals that met the inclusion criteria were selected from the target population using probable simple random sampling.

As part of the simple random sampling method, individuals were listed by number and those to be sampled were selected using a random number table.

The study included 52 patients diagnosed with bruxism (10 males, 42 females) aged 16-50 years with the aim of determining the effect of physical therapy.

Patients who agreed to participate in the study and met the inclusion criteria were selected by a randomized sampling method in the relevant phase. The inclusion criteria were a diagnosis of bruxism, age 16-50 years, TMJ (temporomandibular joint) pain, and of a sufficient mental capability to be able to adapt to the training program.

Patients were excluded from the study if they were outside the age range of 16-50 years, had any existing health problem, did not allow mental evaluations, did not adapt to the training program, or were not willing to participate in the study. After the application of these criteria, a total of 20 patients were excluded.

The Oral Behaviour Checklist (OBC) consists of 21 questions about bad oral habits. All the issues questioned are those that lead to degeneration of the TMJ, hypertrophy of the masseter, pterygoid medialis and lateralis muscles, headache, loss of muscle strength in the buccinator and platysma muscles, pain in the upper trapezius and extensor muscles of the cervical vertebrae such as the longis colli, splenius and scalenius. This scale is answered as a 5-point Likert scale with the reponses of never, occasionally, sometimes, often, and always. The total points of the scale range from 0 to 84 (9, 13).

Following the collection of data and individual pretesting, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation exercises and post-myofascial relaxation exercises were administered for 2 weeks, followed by 3 sets of 10 repeat home exercises and 6 weeks under physiotherapist control.

For Group 1 (n:20), the PNF, myofascial releasing and home exercises were used to increase improve functional mobility on the masseter, lateral and medial pterygoid, buccinator, temporalis, orbicularis oris, orbicularis occuli, upper side of trapezius muscle, splenius, scaleneus, and cervical extensor muscle and decrease the score of OBC in 20 patients with bruxism, for 2 and 6 weeks after pre-evaluation.

In Group 2 (n:15), final evaluation was made with 10 sets of myofascial releasing and home exercises for 2 and 6 weeks.

In Group 3 (n:17), as the control group, no myofascial releasing or Proprioceptive Neuromuscular Facilitation exercises were applied.

Evaluation was made of all the patients before treatment, then at the end of 2 weeks and 6 weeks using the Oral Behaviours checklist.

## DATA ANALYSES

Data obtained in the study were analysed using IBM-SPSS Statistics 22.0 software. The level of oral behaviours were assessed pre and post treatment using the Post-hoc test and between the groups with the Kruskal Wallis test. Results of the measured values were stated as mean ± standard deviation. 1 unit with $\alpha = 0.05$ and $1-\beta$ (power) = 0.80, at least 50 patients were required for the sample. The Mann-Whitney *U* test was used for the comparison of the significance of data that did not meet parametric conditions. A value of $p<0.05$ was accepted as statistically significant.

## RESULTS

Evaluation was made of 52 patients with bruxism, comprising 10 males and 42 females with a mean age of 28 years (range, 18-50 years) and mean body mass index (BMI) of 23 kg/m$^2$ (range, 16-37). All patients with bruxism had temporomandibular crepitation.

According to the OBC measurements taken at 0, 2, and 6 weeks, a statistically significant difference was observed during 2-6 weeks in Groups 1 and 2 ($p<0.001$, $p=0.009$, respectively). No statistically significant difference was determined in the OBC scale in Group 3 ($p=0.135$). The Group 1 were better than those of the other groups with significance of all the parameters of OBC at $p<0.001$ (Table 1).

**Table 1. Oral Behaviour Checklist**

| | 0 Week | 2. Weeks | 6. Weeks | p |
|---|---|---|---|---|
| | **Mean± Standard Deviation** | | | |
| **Group 1** | 61.65 ± 6.26 | 23.55 ± 5.09 | 3.8 ± 5.06 | **<0.001[a]** |
| **Group 2** | 54.13±6.06 | 40.00±5.13 | 23.07±3.43 | **0.009[b]** |
| **Group 3** | 51.74 ± 10.77 | 51.74 ±10.77 | 51.63 ± 10.48 | 0.135[a] |
| **p** | **<0.001[c]** | **<0.001[c]** | **<0.001[c]** | |
| **Chi square statistic** | 19.167 | 43.589 | 47.029 | |
| | **First Week** | **2. Weeks** | **6. Weeks** | |
| **Groups 1-2** | **0.002[g]** | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |
| **Groups 1-3** | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |
| **Groups 2-3** | 0.060[g] | **<0.001[g]** | **<0.001[g]** | |

a: Friedmann b:Repeated Measure c: Kruskall Wallis H testi g: Mann-Whitney U Test

## DISCUSSION

This study investigated the effect of PNF, myofascial releasing and home exercises on restriction of oral habits in patients with bruxism. The results demonstrated that PNF, myofascial releasing and home exercises were more effective than classical treatment techniques. To the best of our knowledge, this is the first study to compare the effect on oral habits of the application of PNF, myofascial releasing and oral bad habits used in the rehabilitation of bruxism.

The treatment methods applied in this study included relaxation techniques, facial muscle strengthening, facial mobility activities and home exercises including TMJ mobilization. There was no focus on the warm-up and cool down parts. Experts have stated that exercises should always have a warm-up and cool-down period but these can be minimized in bruxism. Exercise has been shown to create changes in the adrenocortical system, increase epinefrine transmission between neurons and thereby increase the amount of serotonin. Exercise is also regarded as a new biological pathway to decrease the adverse effects of bruxism (10, 11, 12).

The strength of weight-bearing bilateral face muscles, which consist of the temporalis, masseter, buccinator and lateral and medial pterygoid muscles, is improved with myofascial

relaxation and PNF (5, 11, 12). Therefore, this study focused on the importance of self-care, PNF, myofascial relaxation and home exercise in the treatment of oral bad habits. According to the results of this study, regular home exercise, myofascial relaxation, pulmonary and PNF exercises had many benefits on the physiological pain in the experimental group with bruxism compared to the control group.

Türken et al. examined the problems of temporomandibular joint (TME) problems of students of Ordu dentistry faculty and their relationship with oral habits. Oral Behavior Checklist was used to evaluate the relationship between TME problems and oral habits in 172 students (119 female, 53 male). According to the results, there is a positive correlation between OBC questionnaire results and TMD (13).

## LIMITATION

A limitation of the current study was that anthropometric measurements and jaw range of motion of the patients with bruxism were not evaluated.

## CONCLUSION

In conclusion, this study demonstrated that combined therapy which includes PNF, myofascial relaxation and home exercise effectively decreased restriction of oral habits. In addition, the results of this study provide further evidence of the effects of PNF, myofascial relaxation and home exercises on decreasing bruxism symptoms such as muscle hypertrophy and increased well-being. Myofascial relaxation and home exercises decreased some subscales of the OBC. Morever, when PNF is combined with myofascial relaxation and home exercises, a greater reduction was observed in the OBC and there was increased strength of the facial muscles, upper trapezius and extensor muscle of the neck. However, in the control group where no physical therapy was used, but only occlusal splint, botulinium toxin and antidepressant drugs, there was no significant change in OBC. Statistically significant differences were observed in the evaluation scales of Group 1 and Group 2 between 0- 2 and 2-6 weeks.

**Compliance with ethical standards**

**Funding**

The authors received no financial support for the research, authorship and/or publication of this article.

**Conflict of interests**

The authors have no conflict of interests to declare

**REFERENCES**

1. Aguilera SB, Brown L, Perico VA. Aesthetic Treatment of Bruxism. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology* 2017;10(5): 49-55.
2. Folkins CH. Effects of physical training on mood. *J Clin Psychol* 1976;32: 385–7.
3. Livanelioğlu A, Erden Z, Günel MK. Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Teknikleri. 1. Baskı, Ankamat Matbaacılık, Ankara. 2014; 87-90.
4. Ohrbach R. Diagnostic Criteria for Temporamandibular Disorders: Assessment Instruments, 2016;15.
5. Lobbezoo F, Van der Zaag J, Van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. J. Oral Rehabil. 2008;35: 509-23.
6. Macedo CR, Silva AB, Machado MA et al. Occlusal splints for treating sleep bruxism. *Cohrane Database Syst Rev* 2007, 4.
7. Sefton JM, Yarar C, Berry JW et al. Therapeutic massage of the neck and shoulders produces changes in peripheral blood flow when assessed with dynamic infrared thermography. *J Altern Complement Med* 2010;16(7): 723-32.
8. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40(1):2–4.
9. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain* 2009;23(2):153–66.
10. Kaur J, Masaun M,Bhatia MS. Role of physiotherapy in Mental Health Disorders. *Delhi Psychiatry Journal* 2013;16: 404-8.
11. Visser A, McCarroll RS, Naeije M. Masticatory muscle activity in different jaw relations during submaximal clenching efforts. *J Dent Res* 1992; 71(2):372–9.
12. Harness DM, Peltier B. Comparison of MMPI scores with self-report of sleep disturbance and bruxism in the facial pain population. *Cranio* 1992; 10(1):70–4.

13. Türken R, Büyük SK, Yaşa Y. Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinde Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının ve ağız alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *ACU Sağlık Bil Derg* 2018, 1-6.

# HEMŞİRELİK BAKIM UYGULAMALARINDA KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

# (USE OF CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEMS IN NURSING CARE PRACTICES)

Sibel ÇAYNAK[1], İlkay KESER[2]

[1]*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, scaynak@akdeniz.edu.tr*

[2] *Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, ikeser@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

***Giriş:*** *Günümüzde hemşirelerin rolleri ve yeni bilgiler giderek artmaktadır. Değişen ve gelişen teknoloji nedeniyle hemşireler klinik kararlarını destekleyecek yeni yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadır. Bu derleme çalışması, literatür ışığında hemşirelik bakım uygulamalarında klinik karar destek sistemleri kullanımını değerlendirip, klinik karar destek sistemlerini kullanmanın önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır.*

***Yöntem:*** *Literatür taraması güncel veri tabanlarında yapılmış olan araştırmalar içinden, "hemşirelik, karar verme, klinik karar destek sistemleri" anahtar sözcükleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.*

***Bulgular:*** *Klinik karar destek sistemleri hastaya ait bilgi ve bilimsel bilgiyi birleştirerek karar vermeye yardımcı olur. Karar destek sistemleri kullanıcılara, problemin farkına varma, problemi tanımlama ve problemler karşısında karar alma aşamasında destek sağlama, problemi çözme işlemi sırasında alternatif çözümleri test etme ve verileri yeniden gözden geçirme olanağı sağlar. Ayrıca, sağlık hizmeti sunumunda, hastalıkları erken teşhis etme, sağlık bakım hizmetlerinin kalitesini geliştirme, medikal hataları önleme, hastalara uygun tedavi verilmesi ve maliyetlerin azaltılması gibi bir çok konuda yarar sağlar. Klinik karar destek sistemleri hemşirelere kanıta dayalı sonuçların oluşturulmasında katkı sağlamaktadır.*

***Sonuç ve Öneriler:*** *Karar destek sistemlerinin hemşirelik bakımının kalitesini arttırma, daha az maliyet ile etkin bakım sağlama, karar sürecinde yol gösterme ve zaman kazanma gibi olumlu sonuçları vardır. Hasta bakımında hemşirelerin kararlarını kolaylaştırmada yardımcı olacak sistemlerin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Hemşirelik, Karar Verme, Klinik Karar Destek Sistemi*

## GİRİŞ

Klinik karar destek sistemleri; sağlık personeline alacağı klinik kararlarda destek sağlayan bilgisayar programlarıdır. Kullanıcı, kullanıcı ara yüzü, çıkarım mekanizması, klinik veri tabanı ve vaka veri tabanı klinik karar destek sistemlerinin bileşenleridir. Klinik karar destek sistemleri kullanıcıya, kullanıcı ara yüzü vasıtasıyla, klinik veri tabanı ve vaka veri tabanı bileşenlerinden çıkarım mekanizması aracılığıyla çıkarıp yapıp, değerlendirme, tavsiye ve karar öneri sunar (9).

Günümüzde bilişim teknolojisinin sağlık alanında etkili ve verimli kullanımı giderek artmaktadır. Bu doğrultuda sağlık, insan gücünün en büyük bileşeni olan hemşirelerin de teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeleri önemli hale gelmiştir. Hümanistik ve holistik felsefeye temellenen hemşirelik uygulamalarında teknolojinin kullanılması vazgeçilmez bir unsur olmaktadır (4). Bu derleme çalışması, literatür ışığında hemşirelik bakım uygulamalarında klinik karar destek sistemleri kullanımını değerlendirip, klinik karar destek sistemlerini kullanmanın önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Literatür taraması güncel veri tabanlarında yapılmış olan araştırmalar içinden, “hemşirelik, karar verme, klinik karar destek sistemleri” anahtar sözcükleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR

Bilgisayarların teşhis işlemlerinde sağlık profesyonellerine yardım etmesi ilk zamanlardan beri öngörülmüş ve bu öngörüyle ilgili ilk makaleler, 1950’li yıllarda yayınlanmaya başlanmıştır. İlk dönem bilgisayarlı medikal sistemler hasta servislerinin kalitesini geliştirme, hastalıkların teşhis ve tedavisine yardım etmek için gerekli olan anlamlı verilerin elde edilmesi ve mevcut sınırlı kaynaklardan daha verimli bir şekilde faydalanma yollarının belirlenmesi düşüncesiyle geliştirilmiştir. Daha sonra ise hastalıkların teşhisine yönelik sistemler ağırlık kazanmaya başlamış ve klinik karar destek sistemleri ortaya çıkmıştır. 1960’lardan itibaren ortaya çıkan ve günümüzde de kullanılan klinik karar destek sistemleri ve uzman sistem örnekleri vardır (7). 1960 yıllarında İlişkilendirilebilir Bilgi Ağı (Casual Associationable Network=CASNET) glokom hastalarının tanı ve tedavisi, 1970 yıllarında Mevcut Hastalık Programı (Present Illness Program=PIP) böbrek hastalarının tanı ve tedavisi, 1980’li yıllarda Asit- Baz ve Elektrolit Programı (Acid-Base and Electrolyte Program=ABEL)

asit-baz ve elektrolit dengesizliklerinin tanı ve tedavisine yönelik geliştirilmiş sistemler olup klinik karar destek sistemlerine örnek verilebilir (1).

Hemşireler bilişim teknolojilerini kullanarak sağlıklı/hasta bireye bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı verebilirler. Bilişim teknolojilerinin kullanımıyla eğitim ve danışmanlıktan, araştırma yapmaya, yasal belge sağlamadan bakımın denetimine kadar birçok alanda hemşirelik bakımı olumlu olarak etkilenecek, bakımın kalitesi artacaktır (3). Hemşirelerin karar verme sürecinde hangi kanıtı, hangi hastada kullanması gerektiği konusunda bilinçli olmaları gerekmektedir. İngiltere de 11 hemşire ile yapılan çalışmada 2 saatlik servis ziyaretinde, hemşirelerin 18 farklı karar verdiği, yani her 20 dk da 3 kez karar verdiği belirlenmiştir. (2).

Klinik karar destek sistemleri; sağlık bakım hizmetlerinin kalitesini geliştirme, hastalıkları erken teşhis etme, medikal hataları önleme, hastalara uygun tedavi verilmesi maliyetlerin azaltılması konularında büyük faydalar sağlayabilir (7). Klinik karar destek sistemlerinin etkinliği üzerine yapılmış çalışmalarda, bu sistemlerin kullanımının hasta bakımı üzerine olumlu sonuçları olduğu yönünde bulgular vardır. Hemşireler, astım, diyabet, göğüs ağrısı yönetimi, huzur evinde yaşayan yaşlı hastalarda malnutrisyon ve basınç ülseri insidansına etkisini değerlendirmek gibi bir çok farklı konuda hasta bakımına katkıda bulunmak için klinik karar destek sistemlerini kullanmaktadır.

Klinik karar destek sistemleri kullanımında bazı engeller dikkati çekmiştir. Kurumsal nedenler ve kullanıcı kaynaklı nedenleri vardır. Pek çok kullanıcı klinik karar destek sistemlerini kullandıklarında kendi araştırma ve bulma yeteneklerinin zayıflayacağı kaygısı taşımakta ve özellikle genç klinisyenler için bunun iyi bir öğrenme yolu olmadığını belirtmektedir. Diğer bir görüş ise klinik karar destek sistemlerinin uzmanlar için bir yarar sağlamayacağı, ancak öğrenmekte olan klinisyenler için öğrenme aracı olarak kullanılabileceği yönündedir. Klinik karar destek sistemlerinin kullanımına yönelik, sağlık profesyonellerinin hastaya/bireye özgü özellikleri gözden kaçırmasına, standart veriler üzerinden hareket ederek farklı hastalar için aynı kararları almasına ve uygulamasına yol açacağı endişesi, elektronik ortama kaydedilen hasta bilgilerinin korunması ve hasta mahremiyetinin sağlanması ile ilgili kaygılar, kullanıcının bilgisayar kullanımı ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması, alandaki kullanıcının teknolojinin artışındaki hıza uyum sağlayamaması, bu konuda korku geliştirmesine ve sistemi yanlışı kullanmasına, tekrarlı hatalara ve zaman kaybına yol açtığı düşüncesi diğer faktörler arasında sıralanabilir. Hemşirelerin eleştirel düşünme beceri ve eğilimleri ile klinik karar verme süreçleri; onların

yaş, cinsiyet, kültürel özellikler gibi değişkenlerin yanı sıra, mesleki deneyim süresi ve eğitim süreçleri gibi faktörlerden etkilenmektedir (1,10).

Hemşireler hasta, hasta yakınları ve diğer sağlık ekibi üyeleri ile sürekli etkileşim içinde bakım uygulamalarını gerçekleştirmekte, hasta kayıtlarını sürekli olarak gözden geçirmekte, hastaların gereksinimlerini bütüncül olarak değerlendirmekte ve gözlemlerini, bakımın sonuçlarını bilgisayara ya da çeşitli formlara kaydetmektedir. Hemşireler hastaların bakımını sürdürmek ve iyileştirmek için birçok veri oluşturmakta ve kullanmaktadırlar. Bu kadar yoğun ve çeşitli veri yığını içerisinde hızlı ve doğru karar vermek güç olabilmektedir. Bu nedenle hemşirelikte kullanılan klinik karar destek sistemleri, verilerin yönetiminde ve hasta bakımı ile ilgili karar vermede hemşirelere destek olmaktadır (11).

Aydın'ın aktardığına göre, yurt dışında yapılan, hastaların vücut ısılarını ölçen araçların bilgi sistemi ile senkronizasyonu yapılmış ve belirlenen sınırların üzerine çıktığında erken uyarı veren bir klinik karar destek sistemi kullanılmış ve kontrol grubuna göre %51 daha fazla erkenden yüksek ateşin tespit edildiği ve yükselmesinin önlendiği belirlenmiştir. Böylece hastaya daha az girişim yapılmıştır. Farklı bir çalışmada, çocuk yoğun bakım ünitesinde kullanılan klinik karar destek sistemlerinin hasta kayıtlarının daha doğru, tam, kullanılabilir ve zamanında toplanmasını sağladığı, hemşirelerin hasta yönetim kapasitesini arttırdığı, veri hatalarını azalttığı ve maliyeti düşürdüğü belirtilmiştir (1).

Yurt dışında mekanik ventilasyondaki hastaların baş yüksekliğinin ayarlanmasına yönelik bir karar destek sistemi tasarlanmıştır. Bu sistemde hemşire mekanik ventilasyonda olan hastaların yatak başı yükseklik derecesini bilgisayara girdiğinde yatak başı açısı 45 derece ve daha fazla ise karar destek sistemi harekete geçmemektedir. Ancak açı 45 derecenin altında olduğunda ekranda bir "açılır pencere" belirmekte ve yatak başı yüksekliğinin en az 30 ve kontrendikasyon yoksa 45 olması konusunda hemşireyi uyarmaktadır. Kontrendikasyon varsa hemşire daha önce sisteme kaydedilmiş kontrendikasyon durumlarından (doktor istemi, hipotansiyon vb.) birini seçmesi için yönlendirilmektedir. Bu çalışmada karar destek sisteminin kullanımından sonra yatak başı açısının 30 derece ve daha yüksek olmasının sağlandığı belirtilmektedir (6).

Yurt dışında yapılan farklı bir çalışmada hemşirelik evde bakımda bilgisayar tabanlı karar destek sistemini kullanmanın ve eğitimin bası ülseri ve malnütrisyona yönelik prevelansı üzerine etkisi incelenmiştir. Birinci gruptaki hemşirelere bası ülseri ve malnutrisyona ilişkin bakımı planlama ve kaydetme ile ilgili bir eğitim verilerek oluşturulan karar destek sistemini 8 ay süre ile kullanmaları istenmiş, kontrol grubuna ise hiçbir girişim uygulanmamıştır. Bu

çalışma sonucunda grupların girişimlerden önceki hemşirelik kayıtları ile sonraki hemşirelik kayıtları incelenmiş ve bilgisayar tabanlı karar destek sistemini kullanmanın ve eğitimin bası ülseri ve malnütrisyona yönelik kayıtlarda olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (5)

Ülkemizde klinik karar destek sistemleri bazı çalışmalar ve tezlerde kullanılmıştır. Kanser hastalarının bakımına yönelik klinik karar destek sistemi oluşturulmuş, hemşirelere eğitim verilerek, üç ay süresince hemşireler tarafından klinik karar destek sistemleri kullanıldıktan sonra sistemin kullanımına ilişkin görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda, hemşireler bu sistemi kullanırken herhangi bir sorun yaşamadıklarını aksine hastaların gereksinimlerini belirlemeyi ve bakımın yönetimini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir (11). Yine ülkemizde, enteral beslenmede tasarlanan klinik karar destek sisteminin hasta bakım sonuçlarından gastrik intolerans, diyareye etkisi ve sistemi kullanan hemşirelerin deneyimlerinin tanımlanması çalışmasında, hemşirelerin klinik karar destek sistemi kullanımına ilişkin hem olumlu hem de olumsuz tutumlar olduğu tespit edilmiştir (8).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Klinik karar destek sistemleri, yapılacak işlerin analizinde kolaylık ve hız kazanma, karar için gerekli güncel veriye hızlı ulaşma, sürecin ve sonuçların hızlı paylaşımı, ölçüm ve değerlendirmeler için yeterli veri elde etmede sağlık sistemine katkıda bulunur. Sonuç olarak, klinik karar destek sistemlerinin başarılı olabilmesi ve kullanıcılar tarafından etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, iyi bir veri tabanı ve öneri içeriğinin oluşturulması, bilgi tabanının kurum protokolleri ve bakım rehberleri ile uyumlu olması, hemşirelik tanıları, girişimleri ve sonuçları için standart bir yapının benimsenmesi, kullanıcıların eğitimi ve desteklenmesi, hemşirelik eğitimi müfredatında Hemşirelik Bilişimi dersinin mutlaka yer alması ve yaygınlaştırılması, dersin uygulama örnekleriyle desteklenmesi, sağlık kurumlarında karar destek sistemlerinin kullanımının arttırılması önerilmektedir. Hasta bakımında hemşirelerin kararlarını kolaylaştırmada yardımcı olacak sistemlerin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. Aydın,N (2011). Klinik Karar Destek Sistemleri ve Hemşirelikte Kullanımı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.8(3):59-63.
2. Azak A. , Taşçı S. (2009) Klinik Karar Verme ve Hemşirelik *Turkiye Klinikleri J Med Ethics* ;17(3):176-83.
3. Başar A, Delice ST, İlhan MN ve ark (2008) Hemşirelik hizmetlerinde bilgisayar kullanımı- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Örneği. Bilişim Teknolojileri Dergisi. 1(1): 43-6.
4. Bilgiç,Ş. Şendir, M. (2014). Hemşirelik Bilişimi. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi.* 3(1):24-28.

5. Fossum, M., Alexander, G. L., Ehnfors, M. and Ehrenberg A. (2011). Effects of a computerized decision support system on pressure ulcers and malnutrition in nursing homes for the elderly. *International Journal of Medical Informatics*, 80, 607–617.

6. Lyerla, F. (2008). Design and implementation of a nursing clinical decision support system to promote guideline adherence. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 26(4), 227-233.

7. Özata,M. Aslan,Ş. (2004). Klinik Karar Destek Sistemleri ve Örnek Uygulamalar. *Kocatepe Tıp Dergisi.* 5(11):11-17.

8. Sucu,G. Dicle, A. Saka, O. (2012). Hemşirelikte Klinik Karar Verme, Etkileyen Etmenler ve Karar Verme Modelleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.* 9(1):52-60.

9. Sütcü, C. Tosyalı, H. (2016). Klinik Karar Destek Sistemleri. Mendi,B. Sağlık Bilişimi ve Güncel Uygulamaları içinde. Nobel Tıp Kitabevi.İstanbul

10. Yıldırım A. ,Taşcı S.(2013) Eleştirel Düşünmenin Kritik Karar Vermeye Etkisi, *Balikesir Sağlik Bilimleri Dergisi* 2(3):187-191.

11. Yılmaz, A. Özdemir, L. (2017). Development and Implementation of the Clinical Decision Support System for Patients With Cancer and Nurses' Experiences Regarding the System. *International Journal of Nursing Knowledge*. 28(1): 4-12.

# TÜRKİYE'DE SAĞLIK ALANINDA YAPILAN LİSANS ÜSTÜ TEZLERDE ŞİDDET OLGUSUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlkay KESER[1], Şeyma DEMİRALAY[2]

[1]*Dr.Öğr.Üyesi., Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı., Antalya, Türkiye, ikeser@akdeniz.edu.tr*

[2]*Hemşire., Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Antalya , Türkiye, bsgseyma@gmail.com*

## *Özet*

*Amaç; Türkiye'de sağlık alanında yapılmış lisansüstü tezlerde şiddet olgusunun ele alınış biçimlerini belirleyerek, çalışma konularını içerik ve yöntem açısından değerlendirmek amaçlanmıştır.*

*Gereç ve Yöntem;Nitel araştırma yöntemi kapsamında gerçekleştirilen araştırmanın verileri, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'ne kayıtlı tezlerden "şiddet" anahtar kelimesi kullanılarak, 2008-2018 yılları arasında yapılmış lisansüstü tezler incelenmiş ve 171 çalışmaya ulaşılmıştır. Katma dışlama kriterlerine uyan tezler(n=148) çalışma kapsamına alınarak, bulgular sayı ve yüzde olarak verilmiştir.*

*Bulgular;Sağlık alanında son 10 yılda yapılan "şiddet"i ele alan tezlerin %76,35'inin yüksek lisans, %14,86'sının tıpta uzmanlık ve %8,79'unun doktora tez çalışması olarak yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin, %33,12'sinin psikoloji, %23,65'inin tıp, %10,13'ünün adli tıp, %10,13'ünün spor bilimleri, %7,43'ünün hemşirelik, %6,76'sının sağlık kurumları yönetimi, %5,40'ının sosyal hizmetler bölümlerinden ve %3,38'inin diğer bölümlerden yapıldığı saptanmıştır. Tezler içerik olarak incelendiğinde; aile içi şiddetin(n=59), şiddete yönelik algı, tutum ve davranışların(n=23), sağlık çalışanına yönelik şiddetin(n=18), sporda şiddetin(n=15) ele alındığı ve her disiplinin kendi rolleri kapsamında müdahale önerileri olduğu tespit edilmiştir.*

*Sonuç ve Öneriler;Şiddet her geçen gün toplumda görülme sıklığı artan ve çok boyutlu bir toplum ruh sağlığı sorunudur. Son 10 yılda farklı birçok disiplinde tez konusu olarak şiddetin ele alındığı görülmektedir. Şiddetle mücadele multidisipliner bir yaklaşımla tüm sağlık profesyonellerinin işbirliği ile çalışmasını gerektiren bir konudur. Her disiplin kendi bakış açısı ile ele aldığı şiddet olgusuna ait elde ettiği bilimsel bilgi ve deneyimi diğer disiplinlerle paylaşmalı, şiddete karşı birlikte mücadele etmelidir.*

***Anahtar sözcükler:*** *Şiddet, Sağlık, Lisansüstü tez, Şiddetle Mücadele*

## GİRİŞ

Farklı biçimlerde ortaya çıkabilen şiddet, günümüzde bireysel ve toplumsal boyutta sık karşılaşabilen bir olgudur. Literatürde, şiddete ilişkin farklı tanımlamalar yer almaktadır(1-4). Türk Dil Kurumu'nda şiddet, "Karşıt görüşte olanlara kaba kuvvet kullanma", "Kaba güç", "Duygu veya davranışta aşırılık" olarak ifade edilmiştir (1). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ise, "fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması" durumu olarak tanımlanmaktadır (5).Bu tanımlamalara ek olarak şiddet, kişilere ve nesnelere yönelik düşmanlık ve öfke duygusunun, yoğun ve yıkıcı bir şekilde ortaya çıkması olarak da belirtilmektedir (2). WHO'nun 2002 yılında yayınladığı Şiddet ve Sağlık Dünya Raporu'nda şiddet, kendine yönelik şiddet, kişilerarası şiddet ve topluma yönelik şiddet olmak üzere üç grupta sınıflanmıştır (6).

Günümüz toplumunda şiddetin ortaya konma biçimleri değişmekte, görülme sıklığı artmaktadır. Şiddetle mücadele kapsamında her alanda olduğu gibi akademik alanda da çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de sağlık alanında yapılmış lisansüstü tezlerde şiddet olgusunun ele alınış biçimlerini belirleyerek, çalışma konularını içerik ve yöntem açısından değerlendirmek amaçlanmıştır.

## I. GEREÇ ve YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli;

Türkiye'de sağlık alanında yapılmış, şiddeti ele alan, lisansüstü tezlerin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışma betimsel nitelikte bir çalışmadır. Araştırma konusuna ait değişkenler, ayrı ayrı betimlenmeye çalışıldığı için genel tarama modellerinden, tekil arama modeli kullanılmıştır (7).

Araştırmanın amacına uygun olarak, şiddet konusunda Türkiye'de son 10 yılda sağlık alanında yapılmış bütün lisansüstü tezlerin incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın evrenini YÖK Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından onaylanan ve arşivlenen şiddet konulu 171 lisansüstü tez oluşturmaktadır. Ancak, tezler içerik açısından değerlendirildiğinde, hastalığın semptomlarının görülme şiddetini ele alması nedeniyle 23 çalışma örneklem dışı bırakılmış, toplam 148 tez araştırma kapsamına alınmıştır.

**Veri Toplama Süreci ve Analizi;**

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak, kaynakları bulma, inceleme, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsayan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır (8). Doküman incelemesi, ilk olarak, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'ne kayıtlı tezlerden "şiddet" anahtar kelimesi kullanılarak, 2008-2018 yılları arasında yapılmış lisansüstü tezler incelenmiştir. Ardından, araştırma kriterlerine uygun ve ulaşılabilmiş lisansüstü tezler pdf formatında bilgisayar ortamına aktarılarak çözümlenmiştir. Son aşamada ise elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Araştırma bulgularının dağılımında frekans ve yüzde gibi betimsel istatistikler kullanılmıştır (9).

## II. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu araştırmaya 2008-2018 yılları arasında Türkiye'de yapılan lisansüstü tezlerden örneklemi oluşturan ve anahtar kelimesi "şiddet" olan toplam 148 tez çalışması dahil edilmiştir. Örnekleme ait veriler aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

***Tablo 1.*** *Araştırmaya Dahil Edilen Lisansüstü Tezlerin Türlerine İlişkin Verilerin Dağılımı*

| Tez Türü | n | % |
|---|---|---|
| **Yüksek Lisans** | **113** | **76,35** |
| **Tıpta Uzmanlık** | **22** | **14,86** |
| **Doktora** | **13** | **8,79** |
| **Toplam** | **148** | **100** |

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin %76,35'inin (n=113) yüksek lisans, %14,86'sının (n=22) tıpta uzmanlık ve %8,79'unun (n=13) doktora tez çalışması olarak yapıldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuca göre, şiddeti konu alan yüksek lisanstezlerinin sayısı, doktora ve tıpta uzmanlık tezlerine göre çok daha fazladır. Konuya ilişkin tıpta uzmanlık ve doktora tezlerinin sayısının az olması dikkat çekici bir bulgudur. Yıldız ve Sağlam(2017) yaptıkları çalışmada, sağlık alanında şiddet konusunu ele alan çalışmaların sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızın sonucunda da son 10 yılda toplamda sadece 148 çalışmanın yapılmış olması, bu bulguyu destekler niteliktedir.

*Tablo 2. Araştırmaya Dahil Edilen Lisansüstü Tezlerin,Çalışıldığı Akademik Alanların Değerlendirilmesi*

| Akademik Alan | n | % |
|---|---|---|
| **Psikoloji** | 49 | 33,12 |
| **Tıp** | 35 | 23,65 |
| **Adli Tıp** | 15 | 10,13 |
| **Spor Bilimleri** | 15 | 10,13 |
| **Hemşirelik** | 11 | 7,43 |
| **Sağlık Kurumları Yönetimi** | 10 | 6,76 |
| **Sosyal Hizmetler** | 8 | 5,40 |
| **Diğer** | 5 | 3,38 |
| **Toplam** | 148 | 100 |

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin, %33,12'sinin (n=49) psikoloji, %23,65'inin (n=35) tıp, %10,13'ünün (m=15) adli tıp, %10,13'ünün (n=15) spor bilimleri, %7,43'ünün (n=11) hemşirelik, %6,76'sının (n=10) sağlık kurumları yönetimi, %5,40'ının (n=8) sosyal hizmetler bölümlerinden ve %3,38'inin (n=5) diğer bölümlerden yapıldığı saptanmıştır.Mesleğe dönükuzmanlaşma anlamına gelen lisansüstü eğitimde, çeşitli meslek alanlarında şiddet olgusunun değerlendirilip, şiddete maruz kalmış bireyin desteklenmesi oldukça önemlidir. Çalışma bulguları farklı disiplinler tarafından bu konunun ele alındığını göstermektedir. Bu çalışmalarda, her disiplinin kendi rol ve sorumluluklarıkapsamında şiddetin farklı boyutlarını ele aldığı, çözüm önerilerinde bulunduğu ve çalışma sonuçlarının her bir disiplinin konuyu kendi akademik alanında tartıştığı görülmektedir. Bu bağlamda, şiddet olgusunun farklı disiplinlerin bir araya geldiği akademik ortamlarda multidisipliner bir bakış açısıyla tartışılmasının daha çözümsel yaklaşımları beraberinde getireceği düşüncesindeyiz.

*Tablo 3. Araştırmaya Dahil Edilen Lisansüstü Tezlerin,ÇalışmaKonularına Göre Dağılımı*

| **Çalışma Konusu** | **n*** |
|---|---|
| **Aile içi şiddet** | **59** |
| **Şiddet algısı, tutum ve davranışlar** | **23** |
| **Sağlıkta şiddet** | **18** |
| **Sporda şiddet** | **15** |
| **Diğer(cocuğayönelik şiddet, cinsel şiddet, siber şiddet vb)** | **10** |
| *** n, birden fazla** | |

Tablo 3 incelendiğinde, *Tezlerde aile içi şiddetin(n=59), şiddete yönelik algı, tutum ve davranışların(n=23), sağlık çalışanına yönelik şiddetin(n=18), sporda şiddetin(n=15) konu olarak ele alındığı tespit edilmiştir.* Araştırmaya dahil edilen tezlerin, şiddete ilişkin bir çok konuyu kapsadığı görülmektedir.

Araştırmalara göre şiddetin en fazla görülen biçimi aile içi şiddet içinde yer alan kadına ve çocuğa karşı şiddet yer almaktadır. Aile içi şiddet kuşaktan kuşağa geçmekte ve yalnızca şiddet gören kişiyi değil, tanık olan kişilerin psikolojik durumlarını etkilemektedir (10). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2013 yılında yaptığı araştırmada dünya genelinde her üç kadından birinin fiziksel ya da cinsel şiddete maruz kaldığı, 2008 yılında Türkiye'de yapılan araştırmada kadınların yaklaşık % 40'ının fiziksel ya da cinsel şiddete maruz kaldıkları belirlenmiştir (11).Bizim çalışmamızın sonucunda da yapılan tez çalışmalarının en yüksek orandaaile içi şiddet, özelliklede kadına yönelik şiddeti ele alan çalışmalardan oluşması dikkat çekici bir bulgudur. Toplumun temelini oluşturan, en küçük birim olan ailede, şiddet olgusunun değerlendirilmesinin, geleceğin büyükleri olacak çocukların şiddetten uzak büyümesi, şiddet konusunda doğru algı ve tutumlarının geliştirilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

## III. SONUÇ VE ÖNERİLER

Şiddet her geçen gün toplumda görülme sıklığı artan ve çok boyutlu bir toplum ruh sağlığı sorunudur. Son 10 yılda farklı birçok disiplinde tez konusu olarak şiddetin ele alındığı görülmektedir. Şiddetle mücadele multidisipliner bir yaklaşımla tüm sağlık profesyonellerinin işbirliği ile çalışmasını gerektiren bir konudur. Her disiplin kendi bakış açısı ile ele aldığı

şiddet olgusuna ait elde ettiği bilimsel bilgi ve deneyimi diğer disiplinlerle paylaşmalı, şiddete karşı birlikte mücadele etmelidir.

## KAYNAKLAR

1.Tdk.gov.tr Erişim tarihi: 01.05.2018, Erişim Adresi; http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b4c075cd91d47.65278624

2.Özgür, G,Yörükoğlu, G., Baysan Arabacı, L. (2011). Lise Öğrencilerinin Şiddet Algıları, Şiddet Eğilim Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler.Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2(2): 53-60

3.Polat, O. (2016). Şiddet. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi. 22(1): 15-34

4.Yıldız, E., Sağlam, M. (2017). Türkiye'de Yapılan Lisansüstü Çalışmalarda Şiddet Konusunun Ele Alınışı. GÜSBEED, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi. 8(19). 72-84

5. Intimate partner violence, abortion, andunintendedpregnancy: Resultsfromthe WHO multicountry

study on women'shealthanddomesticviolence. *International Journal of Gynecology*

&Obstetrics, 120, 1: 3-9.

6. WHO, Global status report on violence prevention 2014 Erişim Tarihi: 01.05.2018 Erişim adresi; http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014

7.Karasar, N. (1994). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavram, İlkeler, Teknikler. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık, s. 183-190

8.Ekiz, D. (2003). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. İstanbul: Lisans Yayınları, s.:153-158

9.Özadamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri, s.:181-184

10.Vahip, I., Doğanavşargil, Ö. (2006). Aile İçi Fiziksel Şiddet ve Kadın Hastalarımız. Türk Psikiyatri Dergisi; 17(2): 107-114

11.Pallıtto, C. C., Garcıa-Moreno, C., Jansen, H. A.F.M, Ellsberg, M., Heıse, L. ve Watts, C. (2013).

# FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIKLI YAŞAM

Halit EGESOY*, Fatma ÜNVER**, Eylem ÇELİK*

** Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi, Denizli/TÜRKİYE, hegesoy1@hotmail.com*

*** Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli/TÜRKİYE,*

## ÖZET

*Yaşam koşullarında, teknolojinin ve modernleşmenin beraberinde getirdiği kolaylıklar sayesinde insanların birçoğunun günlük olarak yaptığı fiziksel aktiviteler azalmakta, insanlar daha çok hareketsizliğe yönelmektedir. Bu değişiklikler arasında kişilerin sağlık durumunu etkileyen fiziksel aktivite düzeyi de giderek azalmakta ve buna bağlı olarak da farklı sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Düzenli egzersiz hastalıklardan korunmada en etkili yöntemdir. Literatürde fiziksel aktivitenin kardiorespiratuar durum, kas gücü, metabolik sağlık ve kemik sağlığına etkisi ile ilgili kanıtlar mevcuttur. Daha az aktif kadın ve erkeklere kıyasla daha aktif olan bireylerde mortalitenin, koroner kalp hastalığının, yüksek kan basıncının, felç'in, diyabetin, metabolik sendromun, kolon ve meme kanserinin ve depresyonun daha az görüldüğüne dair güçlü kanıtlar mevcuttur. Ayrıca yine daha az aktif bireylere göre fiziksel olarak aktif yetişkin ve ileri yaşlı bireylerin daha iyi bir kardiorespiratuar ve kassal fitnes düzeyine sahip, daha sağlıklı ve iyi bir vücut kompozisyonu, kardiovasküler hastalıklar ve tip II diyabetin önlenmesinde etkili ve kemik sağlığının daha iyi olduğunu destekleyen güçlü kanıtlar mevcuttur. Ayrıca obez bireylerde, yaşam tarzı değişikliği ile birlikte düzenli yapılan fiziksel aktivitenin kilo kaybı ve verilen kilonun geri alımının önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite ile düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) düzeyinin azaldığı, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) düzeyinin ise artmaktadır. Sonuç olarak literatürde yapılan çalışmalar, fiziksel aktivite ve sağlık durumu arasındaki doğrusal ilişkiyi rapor etmekte ve hastalıklardan korunmada düzenli egzersizin koruyucu etkisine dikkat çekmektedir. Bu nedenle yaş gruplarına uygun fiziksel aktiviteler uygun şekilde yapılarak sağlık yararları elde etmek mümkündür.*

***Anahtar Kelimeler**: Fiziksel aktivite, sağlık, yaşam*

## *PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTHY LIFE*

## *ABSTRACT*

*Living conditions, technology and conveniences brought about by modernization, are making people less active on a daily basis. These changes, affect the health status of the people as the*

*level of physical activity gradually decreases and consequently different health problems may occur. Regular exercise is the most effective method of protection from diseases. There is evidence in the literature about physical activity, cardiospiratory status, muscle strength, metabolic health and bone health. There is strong evidence that mortalities, coronary heart disease, high blood pressure, paralysis, diabetes, metabolic syndrome, colon and breast cancer and depression are less common in more active individuals than in less active men and women. There is also strong evidence supporting a better cardiorespiratory and better level of muscular fitness in active individuals, a healthier and better body composition, effective cardiovascular disease and prevention of type II diabetes, and better bone health. It is also stated that regular physical activity with lifestyle modification plays an important role in preventing weight loss and reintroduction of given weight in obese individuals. Studies have shown that regular physical activity decreases the level of low-density lipoprotein (LDL), while that of high-density lipoprotein (HDL) increases. As a result, studies in the literature report a linear relationship between physical activity and health status and draw attention to the protective effect of exercise in the prevention of diseases. It is possible to obtain health benefits by appropriately adapting physical activities to age*
***Key Words:*** *Physical activity, health, life*

**Giriş**

İnsanların fiziksel ve ruhsal sağlıkları üzerine olumlu etkiler sağlayan; hem hastalıklardan korunmada, hem de hastalıkların tedavisinde yararlı olan fiziksel aktivitenin sağlıkla doğrusal bir ilişkisi vardır(Warburton ve ark.,2006; Balboa ve ark.2011). Fiziksel aktivitenin, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini olumlu etkilediği gösterilmiştir(Balboa ve ark.2011; Rhodes ve ark.2012) Ayrıca birçok hastalığa yakalanma riskini azalttığı, toplumsal katılımcılığı ve sosyal uyumu arttırarak toplumsal yararlar sağladığı bilinmektedir (WHO,2010).Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkilerine bakıldığında kalp ve damar hastalıkları riskini azalttığı, sağlıklı kilonun korunmasına yardımcı olduğu, diyabet riskini düşürdüğü, başta kolon ve meme kanseri olmak üzere kanser riskini azalttığı, kas ve iskelet sağlığının korunması ve geliştirilmesine yardımcı olduğu, psikolojik yararlar ve pozitif sosyal etkiler sağladığı bildirilmiştir (WHO,2010). Fiziksel aktivitenin çeşitli hastalıkların önlenmesi ve tedavi edici faydalarının yanında insanın yaşam kalitesinde ve süresinde artış sağlaması fiziksel aktivitenin önemini daha da artırmaktadır( ACSM,2009). Bu önemle fiziksel aktivite; günlük yaşam içinde kas ve eklemleri kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak

tanımlanmaktadır. Yürüme, koşma, yüzme, bisiklete binme ve kol-bacak hareketleri gibi temel vücut hareketlerini içeren çeşitli spor dalları, dans, egzersiz, oyun ve gün içindeki aktiviteler fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (Pitta ve ark.,2006). Aktif yaşam, fiziksel aktivitenin günlük rutinler içine entegre edildiği bir yaşam tarzıdır. Amaç, her gün en az 30 dakikalık fiziksel aktivite yapılmasıdır. Bireyler bunu ulaşım için yürümek veya bisiklete binmek, organize ve gündelik spor aktivitelerine katılmak, parkta oynamak, bahçede çalışmak, asansör yerine merdivenleri kullanmayı tercih etmek gibi yollarla yapabilirler (Pitta ve ark.,2006). Sağlıkla ilgili erken yaşta edinilen davranışlar, yaşamın ileriki yıllarında meydana gelebilecek sağlık sorunları için risk oluşturabilmektedir. Fiziksel aktivite davranışları da kişilerin yaşamlarını ve sağlık statülerini olumlu etkileyecek davranışlar arasında önemli yer tutmaktadır (Pitta ve ark.,2006).

Bu bilgiler doğrultusunda bu derlemede, literatürde özellikle son yıllarda fiziksel aktivite ile ilgili yapılan güncel çalışmalara yer verilirken fiziksel aktivitenin önemi, özellikleri ve sağlık üzerine olan etkileri üzerinde durulmuştur.

**Yöntem**

Araştırmada 2004-2016 yılları arasında yayınlanan fiziksel aktivite ve sağlıklı yaşam alanındaki çalışmaların detaylı incelenmesi ve yorumlanması için nitel araştırma yöntemleri ve veri toplama yöntemi olarak da doküman analizi kullanılmıştır. Daha sonra elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

**Fiziksel Aktivite ve Seçimi**

Fiziksel aktivite seçimi yapılırken bireylerin kişisel özellikleri dikkate alınmalıdır. Yaş, vücut ağırlığı, fiziksel uygunluk, ulaşılabilirlik, bireysel gereksinimler, ekonomik durum gibi etkenler göz önünde bulundurulmalıdır(Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi,2014). DSÖ, insanların haftada en az yarım saat, orta şiddette ve haftada yaklaşık 150 dakika olacak şekilde fiziksel aktivite yapmasını tavsiye etmektedir. DSÖ'nün sağlık için önerdiği fiziksel aktivite düzeyi yaş gruplarına göre Tablo 1'de gösterilmiştir (Alpözgen ve Özdinçler,2016).

**Tablo 1**. Yaş gruplarına göre fiziksel aktivite önerileri

| Yaş Grubu | Tipi | Sıklık | Süre | Şiddet |
|---|---|---|---|---|
| 5-17 yaş | Aerobik egzersizler | 7 gün/hafta | en az 60 dk/gün | Orta-şiddetli |
| | Kuvvet egzersizleri | En az 3 gün/hafta | Şiddetli | |
| 18-64 yaş | Aerobik egzersizler | En az 10 dk veüzeri | En az 150 dk/hafta | HRR/VO2R % 65-80 veya KAH maks % 80-90 veya 3000-3500 adım/30 dk. |
| | Şiddetli Aerobik egz. | En az 75 dk/hafta | | |
| | Kuvvet egzersizleri | En az 2 gün/hafta | Büyük kas gruplarına yönelik olmalıdır | |
| 65 ve üstü yaş | Aerobik egzersizler<br>Kuvvet egzersizleri<br>Denge egzersizleri | En az 3 gün/hafta | Bireyler genel sağlık durumlarına göre mümkün olduğu kadar aktif olmalıdır. | |

Dk:Dakika; HRR:Kalp atım reservi; VO2R:Oksijen alım reservi; KAH maks:Maksimal kalp atım hızı (WHO,2010)

**Fiziksel Aktivite ve Özellikleri**

Fiziksel aktivite, yapılış amacı ve yapan bireylerin sağlık ve yaş gibi durumlarına göre bireyden bireye göre farklılık göstermektedir. Fiziksel aktivite yapılmadan önce aşağıdaki unsurlar dikkate alınmalıdır.

**1.Fiziksel Aktivitenin Türü:** Fiziksel aktiviteler, aerobik(dayanıklılık), kuvvet, esneklik ve denge aktiviteleri şeklinde sınıflandırılabilir(WHO,2010).

**2.Fiziksel Aktivitenin Şiddeti:** Yapılan bir aktivitede gerekli olan çabanın büyüklüğünü ifade eder. Egzersiz şiddeti mutlak veya göreceli olarak ifade edilebilir. Mutlak şiddet: yapılan işin oranı ile belirlenir ve bireysel fizyolojik kapasiteler dikkate alınmaz. Aerobik aktivite için mutlak şiddet tipik olarak enerji tüketim oranı (ml/kg/dk oksijen tüketimi veya Metabolik Eşdeğer (MET) veya kCal/dk), bazı aktiviteler için aktivite hızı (saatteki yürüme veya koşma hızı vb.) yada fizyolojik yanıt (kalp hızı vb.) şeklinde ifade edilir. Göreceli şiddette ise bireysel egzersiz kapasitesi göz önünde bulundurulur ve şiddet ona göre ayarlanır. Aerobik aktivite için göreceli şiddet, bireyin maksimal aerobik kapasitesi (VO2maks), oksijen tüketimi (VO2) rezerv yüzdesi veya bireysel maksimal kalp hızının yüzdesi olarak ifade edilebilir. Ayrıca egzersiz sırasında kişinin hissettiği zorluk derecesi (0-10'luk bir ölçek üzerinde) olarak da ifade edilebilir(WHO,2010).

**MET:** Metabolik eşdeğer anlamına gelir. 1 MET sakin bir şekilde otururken harcanan enerji miktarıdır. Fiziksel aktivite şiddeti belirlenirken genellikle MET değerleri referans olarak kullanılır. Fiziksel aktivite sırasında kullanılan oksijen ml/kg/dk cinsinden ifade edilir. MET değeri ile aktivite süresi çarpılarak da haftalık MET dakika skoru elde edilebilir(WHO,2010; Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi,2014).

Fiziksel aktiviteler şiddetlerine göre üç ayrı gruba ayrılır: hafif, orta ve yüksek şiddet. Sağlığın korunması ve geliştirilmesi için orta şiddetli aktiviteler yeterlidir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi,2014) Hafif şiddetli aktiviteler mutlak ölçüte göre <3 MET altında enerji harcanması gerektiren aktivitelerdir. Orta şiddetli aktiviteler mutlak ölçüte göre 3-6 MET arasında enerji harcaması gerektiren veya göreceli ölçüte göre 0-10'luk bir skalada 5-6 zorluk derecesine sahip olan aktivitelerdir. Yüksek şiddetli aktiviteler mutlak ölçüte göre >6 MET enerji harcaması gerektiren veya göreceli ölçüte göre 0-10'luk bir skalada 7-8 zorluk derecesine sahip olan aktivitelerdir (WHO,2010; Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi,2014).

**3. Fiziksel Aktivitenin Sıklığı:** Yapılan aktivitenin haftalık tekrar sayısıdır. Genellikle set, seans veya defa ile ifade edilir(WHO,2010).Fiziksel aktivite haftanın günlerine yayılarak yapıldığında en verimli sonuç alınabilir. Sıklık zaman içinde dereceli olarak arttırılmalıdır. (Bouchard ve ark.2012).

**4. Fiziksel Aktivitenin Süresi:** Aktivitenin gerçekleştirildiği zaman dilimidir. Genellikle dakika ile ifade edilir. Sağlığın kazanılması ve sürdürülmesi için yetişkin bireylerde haftada toplam 150 dakika süreli, orta şiddetteki aktiviteler önerilmektedir. Yaş gruplarına göre egzersizin süresi, şiddeti ve sıklığı değişebilir (WHO,2010).

**Fiziksel Aktivite ve Sağlık ile ilgili Yapılan Çalışmalar**

Düzenli egzersiz, hastalıklardan korunmada en etkili yöntemlerden biridir. Literatürde fiziksel aktivitenin kardiorespiratuar durum, kas gücü, metabolik sağlık ve kemik sağlığına etkisi ile ilgili kanıtlar mevcuttur (Warburton ve ark.,2006).Daha az aktif bireylere kıyasla daha aktif olan bireylerde mortalitenin, koroner kalp hastalığının, yüksek kan basıncının, diyabetin, metabolik sendromun, kolon ve meme kanserinin ve depresyonun daha az görüldüğüne dair güçlü kanıtlar mevcuttur (Warburton ve ark.,2007, Simon HB.,2015,WHO,2015).

FA ile ilgili yapılan en eski çalışmalardan biri Londra'da terziler ve çiftçiler arasında yapılmış ve koroner kalp hastalıklarından kaynaklanan ölüm oranları incelenmiştir. Çalışma sonucunda terzilerin çiftçilere göre daha sedanter yaşam tarzlarının olmasından dolayı koroner kalp hastalığına yakalanma risklerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir(Can ve ark.,2014).

Yapılan bir başka çalışmada, Londra'da çalışan iki katlı otobüs şoförleri ve aktif olarak bilet kesen kondüktörler ile yapılan çalışmada fiziksel olarak aktif yapılan meslek gruplarının

oturarak çalışanlara göre kalp hastalıklarından kaynaklı mortalite oranlarının daha az olduğu belirtilmiştir (Can ve ark.,2014).

**Fiziksel Aktivite ve Obezite**

Yapılan çalışmalarda, obezitenin nedenleri, bireyler ve cinsiyetler arası farklılıklar ve fiziksel inaktivite gibi ana başlıkların obezite ile yüksek ilişkili olduğu rapor edilmekte, yaşam tarzı değişikliği ile birlikte düzenli yapılan FA nin kilo kaybı ve verilen kilonun geri alımının önlenmesinde önemli rol oynadığı belirtilmektedir. Bununla birlikte fazla kalori içeren beslenme tarzının hakim olduğu ülkelerde vücut ağırlığı kontrolü için uzun süreli, orta şiddette aerobik egzersizlerin obezite ile mücadelede önemli olduğu vurgulanmaktadır (Haskell ve ark.,2007, Donnelly, ve ark.,2009, Jakicic ve ark.,2010).

**Fiziksel Aktivite ve Kanser**

Düzenli yapılan orta şiddetli FA'nın bağışıklık sistemi üzerine negatif herhangi bir yan etkisi olmadığı aksine faydalı etkileri olduğu bildirilirken, inaktivitenin kansere yakalanma riskini yaklaşık % 9-19 oranında arttığı belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda, haftada 5 gün özellikle orta şiddette yapılan aktivitelerin, görülme sıklığı en fazla olan kolon ve göğüs kanseri riskini yaklaşık % 20-40 azalttığı, tekrar etme oranında ise %26-40 oranında düşüş sağladığı belirtilmektedir. Ayrıca farklı kanser tiplerinde farklı tedaviler yapılmakla birlikte kanser tedavisi gören bireylerde de egzersizin yorgunluğu azalttığı, aerobik kapasiteyi, kas kuvvetini, esnekliği artırarak, ruh sağlığı ve yaşam kalitesinde olumlu etkiler sağladığı belirtilmektedir (Warburton ve ark.,2007, Friedenreich ve ark.,2010).

**Fiziksel Aktivite ve Hipertansiyon**

Yapılan araştırmalar FA ve fiziksel uygunluk seviyesi yüksek olan bireylerin hipertansiyon riskinin daha az olduğunu ve dayanıklılık egzersizlerinin kan basıncında yaklaşık 5-7 mmHg azalma sağladığını göstermektedir(ACSM,2009). Bununla birlikte, düzenli yapılan aerobik egzersizler vücut kompozisyonu ve insülin direncinde olumlu değişimler yaratarak kan basıncını düzenleyici etki sağlamaktadır (Lakka ve Laaksonen,2007). Haftada en az 40 dakika süreyle orta şiddette aerobik egzersiz yapan kişilerin sistolik kan basınçlarında 5 mmHg ve diastolik kan basınçlarında ise 4 mmHg'lik düşüşler olduğu belirlenmiştir.(Reiner ve ark.,2013). Ayrıca egzersiz ile birlikte yaşam biçiminde değişiklik yapılmasının hipertansiyondan korunma ve tedavisinde önemli rol oynadığı rapor edilmiştir(ACSM,2009). Kardiyovasküler riski azaltmak için yaşam şekli değişikliklerinin bir parçası olarak tavsiye edilen düzenli aerobik egzersizlerin kan basıncını düşürmede olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir(Tsai ve ark.,2004; Reiner ve ark.,2013).

**Fiziksel Aktivite ve Osteoporoz**

Osteoporoz kemik mineral yoğunluğunda azalmayla meydana gelen, yaş, cinsiyet, beslenme, sedanter yaşam tarzı gibi faktörün neden olduğu metabolik bir kemik hastalığıdır. Kas-iskelet sistemi sağlığı özellikle yaşlılarda ve kadınlarda günlük fonksiyonel bağımsızlık için önemlidir Yapılan araştırmalar ergenlik döneminden başlayarak orta şiddette, kombine (aerobik, kuvvet ve denge) yapılan egzersizlerin kemik mineral yoğunluğunda ve kemik kütlesinde artış sağlayarak osteoporozdan korunmaya yardımcı olduğunu göstermektedir (Warburton ve ark.,2006; Nelson ve ark.,2007).

**Fiziksel Aktivite ve Tip 2 Diyabet(DM)**

İnaktif yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları nedeniyle yetişkin tipi (Tip 2) diyabetin görülme sıklığı hızla artmaktadır (ACSM,2009; Can ve Ersöz,2013). Bu durumun obezite'deki artışa paralel olduğu düşünülmektedir. Ancak hareketsizliğin de neden olabileceğini gösteren güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar fiziksel aktivite ile diyabet riskinin aktif gruplarda %33-50 oranında azaldığını göstermektedir. Yürüyüş, bisiklete binme ve bahçe işleri gibi hobi tarzı aktiviteler diyabetin azalan riski ile ilişkilidir(Can ve Ersöz,2013; Reiner ve ark.,2013).Tip 2 DM de metabolik kontrolün sağlanması için beslenme ve fiziksel aktivitenin birlikte düzenlenmesi gerekmektedir. Diyet ve düzenli fiziksel aktivite ile kilo kaybı, glisemik kontrol sağlanabilmekte, ayrıca insülin direnci azalmaktadır. Haftada üç kez 30-40 dakika yürüyüş veya bisiklete binme gibi egzersiz programları yapılmasının diyabette kan şekerinin kontrolünün sağlanmasında küçük, ancak önemli gelişmeler sağladığı gösterilmiştir. (Lynch ve ark,1996). Ayrıca, etkin bir şekilde egzersiz ya da yürüyüş yapan kadınlarda tip 2 DM gelişim riskinde önemli ölçüde azalma olduğu tespit edilmiştir(Hu ve ark.,1999).

**Fiziksel Aktivite ve Kardiovasküler Hastalıklar**

Kalıtım, yaş ve cinsiyet gibi faktörler kardiovasküler hastalıkların ortaya çıkmasında önemli rol oynarken, yaşam tarzı, beslenme ve fiziksel aktivite gibi faktörler bu tür hastalıklardan korunma ve tedavi açısından önemlidir (WHO,2012). 2004 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yükü araştırmasına göre ülkemizde kardiyovasküler hastalıklardan ölüm oranı % 47.7 olarak belirlenirken (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Hastalık Yükü Çalışması,2006) 2009 Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) verilerine göre kardiovasküler hastalıkların ölümlerin %35'inden sorumlu olduğu belirtilmektedir (WHO,2012). Morris ve ark.(1950) ile Paffenbarger ve ark. (1970) tarafından erkekler üzerinde yapılan bir çalışmada, fiziksel aktivitenin koroner kalp hastalıkları üzerinde olumlu etkileri olduğu rapor edilmiştir (Can ve ark.,2014). Bu çalışmada, fiziksel inaktivite ile ilişkili hastalıklar ve herhangi bir sebebe bağlı gelişen relatif ölüm riskleri değerlendirilmiş, yüksek seviyede fiziksel aktivitenin

kardiovasküler risk faktörlerini %20-35 oranında azalttığı belirtilmiştir (Can ve ark.,2014). 2000'li yıllar öncesinde yapılan çalışmalarda sadece şiddetli yapılan fiziksel aktivitenin istenilen sağlık faydası yarattığı kanısı daha fazla benimsenmişken son yıllarda düzenli yapılan yürüyüş, bahçe işleri, bisiklete binme gibi hafif veya orta şiddette yapılan fiziksel aktivitenin kardiyovasküler riski azalttığına dair görüşler öne sürülmektedir(Onat ve ark.,2007; Reiner ve ark.,2013).

**Fiziksel Aktivite ve Mental Sağlık**

Yapılan düzenli fiziksel aktivitenin anksiyete ve depresyon semptomlarını azalttığı yaşam kalitesini artırdığı ,sosyal ilişkilerde iyileşme sağladığı ve özgüven gelişimi sağladığı belirtilmektedir (ACSM,2009; Lakka, ve Laaksonen, 2007). Kapsamlı yapılan çalışmalarda egzersizin tedavi gören hastalarda anti depresan etki yaratabileceği, bununla birlikte mental hastalıklarda ilaç tedavi olmadan tek başına egzersizin yeterli olmadığı, mental hastalıkların önlenmesi ve egzersiz ilişkisi için ileri araştırmalara ihtiyaç duyulduğu da yapılan öneriler arasındadır (ACSM,2009). Bu bilgiler doğrultusunda düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitenin birçok hastalığın önlenmesi veya tedavisinde kullanıldığı belirtilirken, dünyada görülme sıklığı fazla olan hastalıklar için fiziksel aktivite önerileri **Tablo 3'de** verilmiştir.

**Tablo 2**. Dünyada görülme sıklığı fazla olan hastalıklar için fiziksel aktivite önerileri

| **Hastalıklar** | **Fiziksel Aktivite Önerileri** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Tipi** | **Sıklığı** | **Süresi** | **Şiddeti** |
| Kalp ve damar hastalıkları | Aerobik aktiviteler | En az 3 gün | En az 30 dak/gün | Aerobik % 40-60 & %60- 85 KAH maks Kuvvet en az 8-10 hareket, 8-15 tekrar, 1 set |
| Osteoporoz | Aerobik aktiviteler ve Kuvvet egzersizleri | Aerobik 3-5gün/ hafta Kuvvet 2-3 gün/ hafta | 30-60 dak/gün aerobik Ve kuvvet egzersizleri kombinasyonu | Aerobik % 40-80 KAH maks Kuvvet 1 MT %60-90; 6-12 tekrar, 2-3 set |
| Hipertansiyon | Aerobik aktiviteler ve Kuvvet egzersizleri | Aerobik 3-7gün/ hafta Kuvvet 2-3 gün/ hafta | 30-60 dak/gün sürekli veya aralıklı | Aerobik % 40-60 KAH maks Kuvvet 1 MT %60-80 en az 8-10 hareket, 8-12 tekrar, 2-3 set |
| Kanser | Aerobik aktiviteler ve Kuvvet egzersizleri | Aerobik 3-5gün/ hafta Kuvvet 2-3 gün/ hafta | 20-60 dak/gün | Aerobik % 40-60 KAH maks Kuvvet 1 MT % 40-60;8-12 tekrar,1-3 set |
| Tip 2 diyabet | Aerobik aktiviteler ve Kuvvet egzersizleri | Aerobik 3-7gün/ hafta Kuvvet 2-3 gün/ hafta | Haftada toplam 150-300 dak veya 20-60 dak/gün | Aerobik % 50-80 KAH maks Kuvvet 1 MT %60-80 en az 8-10 hareket, 8-12 tekrar, 2-3 set |
| Obezite | Aerobik aktiviteler ve kuvvet egzersizleri | Aerobik 5-7gün/hafta Kuvvet 2-3 gün/hafta | Haftada toplam 150-300 dak veya 30-60 dak/gün | Aerobik % 40-75 KAH maks Kuvvet 1MT %60-80 en az 8-10 hareket, 8-12 tekrar, 2-3 set |

KAH maks:Maksimal kalp atım hızı MT:Maksimal tekrar (Can ve ark.,2014)

Bu öneriler doğrultusunda, egzersiz programları genel olarak dayanıklılığı, kas kuvvetini, esnekliği ve koordinasyonu artırıcı özellikte olmalı, 5-10 dakika ısınma ve soğuma bölümlerini kapsamalıdır. (Donnelly ve ark.,2009; ACSM,2009).

**Fiziksel Aktivitenin Toplumsal Etkileri**

Bireysel sağlığın ve dolayısıyla toplumsal sağlığın, fiziksel aktivite alışkanlığı gibi eğlenceli, düşük maliyetli ve yüksek verimli bir edinimle korunması, giderek maliyeti yükselen ve ulusal bütçelerden oldukça fazla pay alan sağlık harcamalarının azaltılması konusunda da etkili bir araç olarak kullanılabilir. Fiziksel olarak aktif bireylerin inaktif bireylere göre genel sağlık durumları daha iyi, hareket kısıtlılıkları ve sağlık giderleri daha azdır (WHO, 2015).Ülkelere ait bazı sağlık verileri aşağıdaki tablo.2 de verilmektedir.

**Tablo 3.** Ülkelere göre sağlık verileri

| Ülke | Nüfus | Beklenen Ortalama Yaşam Süresi (K/E) | 15-60 yaş arası ölüm ihtimali (1/1000) (K/E) | Kişi Başına Sağlık Harcaması |
|---|---|---|---|---|
| Türkiye | 78.741.000 | 79 / 73 | 73 / 147 | 1036 $ |
| Yunanistan | 10.995.000 | 84 / 78 | 45 / 99 | 2098 $ |
| ABD | 321.774.000 | 87 / 77 | 77 / 128 | 9403 $ |
| İsveç | 9.779.000 | 84 / 81 | 42 / 64 | 5219 $ |
| BirleşikArap Emirlikleri | 9.157.000 | 79 / 76 | 57 / 81 | 2405 $ |
| Jameika | 2.793.000 | 79 / 74 | 97 / 154 | 476 $ |
| Avustralya | 23.679.000 | 85 / 81 | 44 / 74 | 4357 $ |
| Japonya | 126.574.000 | 87 / 80 | 38 / 73 | 3727 $ |
| Çin Halk Cumhuriyeti | 1.400.000.000 | 78 / 75 | 71 / 98 | 731 $ |

Tablo 3’de görüldüğü gibi ülkemizde, 15-60 yaş arasında ölüm ihtimali kadınlarda her1000 kişide 73, erkeklerde ise her 1000 kişide 147’dir. Kişi başına düşen sağlık harcaması ise 1036$’dır (WHO, 2015).

**Sonuç**

Fiziksel aktivite ve sağlık durumu arasındaki doğrusal ilişki göz önünde bulundurulduğunda insan sağlığı açısında fiziksel aktivitenin her yaş da gerekli olduğu açıktır. Düzenli fiziksel aktivite, erken ölüm riskinin azalması ile ilişkilidir ve çeşitli kronik hastalıklardan korunma ve tedavi sürecinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Bireylerin hem sağlık durumlarını hem

de yaşamlarını olumlu etkileyebilmek için toplumsal bilinç artırılmalı ve her yaştaki bireyler düzenli fiziksel aktivite yapmaları konusunda teşvik edilmelidir.

## Kaynakça

Alpözgen,A.Z,Özdinçler,A.R.(2013) Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri:Der.(1):66-72.

American College of Sports Medicine. In: Thompson, W.R., Gordon, N.F., Pescatello, L.S.(2009) ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams& Wilkins, pp.232-250.

Balboa-Castillo T, Leon-Munoz LM, Graciani A, Rodriguez-Artalejo F, Guallar-Castillon P. (2011).Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. Health and quality of life outcomes,9: 47.

Başara,B.B.,Güler, C.,Eryılmaz, Z.,Yentür, G.K.,Pulgat,E.(2012)T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü Sağlık İstatis. Yıllığı 2011. Yayın No: 885, s. 25-36.

Bouchard C, Blair SN, Haskell W.(2012) Physical Activity and Health-2nd Edition: Champaign IL: Human Kinetics Inc; p.345-357.

Can, S., Ersöz, G.(2013) Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisinde Egzersizin Yeri ve Önemi, Türkiye Klinikleri J Sports Sci, 5(1): s. 29-38, 2013.

Can, S. Arslan, E. Ersöz,G.(2014) Güncel Bakış Açısı İle Fiziksel Aktivite, Ankara Ünv. Spor Bil Fak, 12 (1), 1-10.

Donnelly, J.E., Blair, S.N., Jakicic, J.M., Manore, M.M., Rankin, J.W., Smith, B.K.,(2009) American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults, Med Sci Sports Exerc, 41(2): pp. 459-71.

Friedenreich, C.M., Neilson, H.K., Lynch, B.M. (2010) State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention, Eur J Cancer, 46(14): pp. 2593-2604.

Haskell, W.L., Lee, I.M., Pate, R.R., Powell, K.E., Blair, S.N., Franklin, B.A., Macera, C.A., Heath, G.W., Thompson, P.D., Bauman, A.(2007) Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association, Med Sci Sports Exerc, 39(8): pp. 1423–1434.

Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, Speizer FE, Manson JE. (1999) Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. JAMA ,282(15):1433–9.

Jakicic, J.M., Davis, K.K., Garcia, D.O., Verba, S., Pellegrini, C.(2010) Objective monitoring of physical activity in overweight and obese populations, Physical Therapy Reviews,15(3): pp. 163-169.

Lakka, T.A., Laaksonen, D.E. (2007) Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome, Appl Physiol Nutr Metab, 32: pp. 76-88.

Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., Macera, C.A., Castaneda-Sceppa, C.(2007) Physical activity and public health in older adults, Recommendation from the ACSM and the American Heart Asso. Circu., 116:pp. 1094-1105.

Onat, A., Hergenç, G., Küçükdurmaz, Z., Bulur, S., Kaya, Z., Can, G.(2007) Fizik aktivitenin Türk yetişkinlerini metabolik bozukluklardan koruduğuna ilişkin ileriye dönük kanıt, Türk Kardiyol Dern Arş – Arch Turk Soc Cardiol, 35(8):s. 467-474.

Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R.(2006) Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. Eur Respir J, 27:1040-55.

Tsai JC, Yang HY, Wang WH, Hsieh MH, Chen PT, Kao CC, Kao PF, Wang CH, Chan P.(2004) The beneficial effect of regular endurance exercise training on blood pressure and quality of life in patients with hypertension. Clin Exp Hypertens,26(3):255–65.

Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. (2014) 2 ed. Demirel H, Kayıhan H, Özmert EN, Doğan A, editors. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı, Kuban Matbaacılık Yayıncılık.

Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. (2006) Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne Mar 14; 174(6): 801-809.

World Health Organization.(2010) Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; [updated 2010 November 17; cited 2015 October 24]. Available

World Health Organization.(2012) Noncommunicable diseases: A majör health challenge of the 21st century, pp.35-36.

# BİR KAHRAMAN FENOMENİ: TRAVMA SONRASI GELİŞİM

## (A Phenomenon of Hero: Post Traumatic Growth)

Işıl Işık, Hem[1]. Volkan Ayaz[2]

[1]*Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Öğretim Üyesi, isil.isik@yeditepe.edu.tr,*

[2]*Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burslu Yüksek Lisans Öğrencisi, volkan.ayaz@yeditepe.edu.tr,*

## ÖZET

*Terör olayları, doğal afetler, cinsel saldırılar, cinayet ve yaralamalar her gün izlediğimiz haberlerin büyük bir bölümünü oluştururlar. Mağdurlar için bu travmatik olaylar hayatlarındaki bir kilometre taşı haline gelirken, dışarıdan bakan bizlerin beklentisi bu olayların mağdurlar üzerinde kötü etkiler bırakacağı yönündedir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar travmanın kişi üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamış ve bazı kişilerde travma sonrasında ruhsal bir büyüme gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Bu fenomen "Travma Sonrası Gelişim" olarak isimlendirilmiştir. Travma sonrası gelişim, "oldukça zorlu koşullarla mücadele etmenin sonucunda kişinin pozitif yönde psikolojik değişiklikler yaşaması" olarak tanımlanmaktadır. Yeni imkânların keşfedilmesi, kişiler arası ilişkilerin gelişmesi, kişisel gücün farkına varılması, hayatı takdir etme, ruhsal yönden değişiklik yaşama olmak üzere kişiyi beş alanda etkilemektedir. Travma sonrası gelişim; stres, kişilik yapısı, duygusal açıklık, başa çıkma mekanizmaları, sosyal destek, çevresel özellikler, dünya görüşü, ruminasyon şekli, maneviyat ve iyimserlik başta olmak üzere birey ve travmatik olay ile ilgili birçok farklı faktörden etkilenmektedir.*

***Anahtar kelimeler**; travma, travma sonrası gelişim, travma sonrası büyüme, hemşire*

## *ABSTRACT*

*Terrorist incidents, natural disasters, sexual assaults, murders and injuries constitute a large part of the news we watch every day. While these traumatic events for victims are becoming a milestone in their lives, the expectation of those who look at them from the outside is that these events will have a negative effect on the victims. However, recent studies have shown that the trauma's effects on the person are better understood, and that some people experience a mental growth after the trauma. This phenomenon is called "Post Traumatic Growth". Post-traumatic development is defined as "the person's psychological changes in the positive direction as a result of struggling with very difficult conditions". This affects people in five areas including, the discovery of new possibilities, the development of interpersonal relationships, the recognition of personal power, the appreciation of life, and the change in*

*spiritualty. Post traumatic growth; stress, personality structure, emotional openness, coping mechanisms, social support, environmental features, worldview, rumination style, spirituality and optimism, and many other factors related to the individual and traumatic event.*

***Key words**; trauma, Post traumatic growth, nurse*

## GİRİŞ

Terör olayları, doğal afetler, cinsel saldırılar, cinayet ve yaralamalar hergün izlediğimiz haberlerin büyük bir bölümünü oluştururlar. Mağdurlar için bu travmatik olaylar hayatlarındaki bir kilometre taşı haline gelirken, dışarıdan bakan bizlerin beklentisi bu olayların mağdurlar üzerinde kötü etkiler bırakacağı yönündedir. Travma sonrasında yapılan müdahaleler her zaman mağduru negatif etkilerden korumak ve eski travma öncesindeki haline döndürmeyi amaçlamaktadır. Yakın döneme kadar travmaların kişi üzerinde olumlu herhangi bir etkisinin olamayacağı yönünde bir görüş vardı. Oysaki Nietzsche "*onu öldürmeyen şey onu daha güçlü yapar*" derken tam tersini iddia etmekte, ölümle yüzleşmenin kişiyi güçlendirebileceğini söylemektedir. Bu bakış açısı edebiyatta ölümle yüz yüze gelen kahramanların ruhsal olarak daha güçlü bir hale gelişleri şeklinde sıklıkla kullanılmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalar travmanın kişi üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamış ve bazı kişilerde travma sonrasında ruhsal bir büyüme gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Bu fenomen "Travma Sonrası Gelişim" olarak isimlendirilmiştir.

Travma sonrası gelişim (TSG) her ne kadar günümüzde yeni bir kavram olsa da özellikle kahraman temalı eserlerde normal bireylerin kahramana dönüşmeleri neredeyse her zaman kişinin geçmişindeki bir travmatik olayla ilişkilendirilmiş, bir anlamda travma sonrası gelişim kahraman yaratmak için kullanılan bir malzeme olarak kullanılmıştır. Her ne kadar bu kahramanlar birer kurgu olsalar da, TSG' in temelindeki ruhsal büyüme/gelişmeyi başarılı bir şekilde yansıtmaktadırlar. En meşhur süper kahramanlardan biri olan *Batman* buna iyi bir örnektir. Küçük yaşta ailesinin katledilmesine şahit olan Bruce Wayne' in şehrin koruyucusu ve adaletin savaşçısı Batman' e dönüşünü konu alan *Batman* çizgi roman serisi, travmaya uğramış bir çocuğun hiç kimseyi öldürmeden herkesi korumaya çalışan bir kahramana dönüşümünü oldukça başarılı bir şekilde anlatmaktadır.

Bilim felsefesi açısından TSG, farklı bir bakış getirebilecek bir konu başlığıdır. Bilimin ilerleyişinin insan kavramının değerini düşürdüğü düşüncesi felsefeciler tarafından tartışılan konulardan biridir. İnsanın dünya karşısında etkenden çok edilgen olarak sunulması insan kavramının değersizleşmesinde önemli bir etken olarak görülmektedir [31]. Travma sonrası

gelişimin getirdiği, zorlukları gelişim için bir basamak haline getiren insan modeli insan değerini ve kavram olarak gücünü arttırmaktadır. Derlemenin konusu olarak seçilmesinde travma sonrası gelişimin bu yönü önemli bir etken olmuştur.

Travma sonrası gelişimin seçilmesindeki bir diğer etken ise, travma mağdurları ile iç içe olan biz hemşireler için de travma sonrası gelişimin önemli bir kavram olmasıdır. Travmatik olay olarak tanımlanan olayların (kaza, doğal afet, cinsel saldırı, cinayet, yaralama vb.) neredeyse hepsinde hemşireler aktif görev almakta ve mağdurlar ile bire bir iletişim kurmaktadırlar. Travma sonrası gelişimin hemşireler tarafından anlaşılması ve bu mağdurlara yaklaşımların bu çerçevede yapılandırılması, birey ve toplum ruh sağlığının gelişiminde önemli bir etken olacaktır.

Janoff-Bulman *Dünyaya İlişkin Varsayımlar* modelinde [14] her bireyin kendi doğuştan getirdiği, yaşama ve diğer insanlara yönelik ortak olan bir takım varsayımları olduğunu ileri sürmektedir. *Temel varsayımlar* olarak adlandırdığı bu varsayımlar; dünyanın iyi bir yer olduğu, dünyanın ve yaşamın bir anlamının olduğu, kişinin kendisinin değerli ve incinmez olduğuna yönelik varsayımlardır. Bu inançlar travma ve sonrasında ise önemli birer rol oynamaktadır. Travma sonrasında kişinin temel varsayımları bilişsel olarak yeniden yapılanma sürecine girer. Travma mağduru, travma öncesindeki haline dönebileceği gibi, travma sonrasında ruhsal bir rahatsızlığa yakalanabilir (Travma Sonrası Stres Bozukluğu), veya psikolojik bir büyüme (Travma Sonrası Büyüme) gösterebilir.

Travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) kişinin sağlığına birçok yönden zarar veren bir bozukluktur [27]. TSSB bir çok farklı yöntem ile tedavi edilebilmektedir ve zararlı etkilerinden dolayı TSSB' nin erken tespiti ve tedavisi hayat kurtarıcıdır [5] [11].

## TRAVMA SONRASI GELİŞİM

Travma sonrası gelişim, TSSB gibi travmaya bağlı ortaya çıkabilecek değişikliklerden bir diğeridir. Günümüzde birçok farklı çalışma, yakınların kaybı, ölümcül hastalık tanısı konulması, aktif çatışma ortamlarında bulunma gibi travmatik olayların kişide olumlu yönde gelişmeler yaratabileceği tespit etmiştir [28] [37]. Bu olumlu gelişim *Travma Sonrası Gelişim*(TSG) olarak tanımlanmaktadır. Travma sonrası gelişim tanım olarak "oldukça zorlu koşullarla mücadele etmenin sonucunda kişinin pozitif yönde psikolojik değişiklikler yaşamasıdır" [37]. TSG travmatik bir olay sonrasında ortaya çıkar fakat her travmatik olayın TSG yaratacağının bir garantisi yoktur [39]. Travma sonrası gelişim tek başına ortaya çıkabileceği gibi travma sonrası stres bozukluğu ile birlikte de seyredebilir [26].

Travma sonrası gelişim; yeni imkânların keşfedilmesi, kişiler arası ilişkilerin gelişmesi, kişisel gücün farkına varılması, hayatı takdir etme, ruhsal yönden değişiklik yaşama olmak üzere kişiyi beş alanda etkilemektedir [37] [35].

## TRAVMA SONRASI GELİŞİM İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

TSG' in, birey ve travmatik olay ile ilgili birçok farklı faktörden etkilendiği ve etkilediği düşünülmektedir. Bunlar; stres, kişilik yapısı, duygusal açıklık, başa çıkma mekanizmaları, sosyal destek, çevresel özellikler, dünya görüşü, ruminasyon şekli, maneviyat ve iyimserlik olarak sıralanmaktadır [6] [29].

Travmanın kişide yarattığı en büyük etkilerden birisi strestir. Bu stresin üstesinden gelme çabası kişide olumlu değişiklikler de yaratabilmektedir [38] [39]. Her ne kadar TSG' in yoğun stres içeren travmatik olaydan sonra ortaya çıktığı bilinse de, bu stresin TSG gelişiminden sonra devam edip etmediği konusunda yapılan çalışmalar farklı sonuçlara ulaşmıştır. Çalışmalarda travmaya karşı verilen tepkinin depresyon ve anksiyeteyi düşürdüğü gözlenirken [17] farklı çalışmalarda kişide TSG gelişmesine rağmen stres seviyesinde bir düşüş olmadığı tespit edilmiştir. Bazı çalışmalarda stres seviyesi ve TSSB semptomları yüksek olan kişilerde daha yüksek oranda TSG görülmüştür [34] [32]. Anksiyete-stres ve TSG arasındaki ilişki bu fenomenin henüz tam olarak aydınlatılamamış yönlerinden birisidir.

Kişilik özellikleri TSG gelişimini etkileyen bir diğer faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalarda dışa dönüklük, tecrübeye açıklık, sevecenlik ve vicdanlı olma gibi kişilik özelliklerinin TSG' in ortaya çıkmasını olumlu yönde etkilediği, nörotik kişilik yapısının ise olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir [17] [38].

Duygusal açıklık, kişinin duygularını diğerlerine açabilmesi, bu duygular hakkında konuşabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Travma hakkında konuşabilme, kişinin çevresi tarafından daha iyi anlaşılmasını, daha fazla sosyal destek almasını, travma ile mücadelesinin kolaylaşmasını ve tüm bunlara bağlı olarak da TSG geliştirmesine yardımcı olmaktadır [36] [12] [25].

Travma sonrasında kişinin bu olayla başa çıkmak için kullandığı mekanizmalar TSG' in ortaya çıkmasını olumlu veya olumsuz yönden etkileyebilmektedir [20]. Aktif başa çıkma yöntemleri ve problem ve duygu odaklı başa çıkmanın TSG' i pozitif yönde etkilerken kaçınarak başa çıkmaya çalışmanın, reddetmenin ve duyguları bastırmanın kişinin sağlığını kötü yönde etkilediği tespit edilmiştir [16]. Bazı çalışmalarda ise kaçınmacı başa çıkma yönteminin de ortalama düzeyde TSG ile ilişkili olduğunu görülmüştür [4].

Aileden, arkadaşlardan ve diğer insanlardan görülen destek TSG ile ilişkili faktörlerden bir diğeri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak sosyal desteğin mi TSG' i ortaya çıkardığı yoksa gelişim sonrasında meydana gelen kişiler arası ilişkilerde güçlenme ve duygusal destek arama çabasının mı bu ilişkiyi ortaya çıkardığı tam olarak birbirinden ayrılamamaktadır [20].

Öte yandan çevreden gelen güven ve dürüstlük üstüne kurulu bir desteğin aktif başa çıkma mekanizmasını etkilediği ve bu mekanizmanın da TSG ile ilişkili olduğu bilinmektedir [20] [23]. Her ne kadar hangisinin etkileyen faktör olduğu tam olarak tespit edilememiş olsa da sosyal destek almanın TSG' i arttırdığı çalışmalarda tespit edilmiştir [4] [2].

Yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi olmak üzere üç çevresel faktörün TSG ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda gençlerin, özellikle travmatik olayı çocukluk çağında yaşayan kişilerin daha sonraki yaşlarda yaşayanlara göre, TSG geliştirmeye daha yatkın oldukları tespit edilmiştir [21].

Cinsiyet TSG ile ilişkili olan bir diğer çevresel faktördür ve etkileyen faktörler içerisinde TSG' e olan etkisi en net olarak ortaya çıkan faktörlerden biridir. Kadınların daha fazla sosyal destek aramaları ve duygusal olarak daha açık olmaları bir travma karşısında onları TSG' e erkeklerden daha yatkın kılmaktadır [41].

Son olarak eğitim seviyesi ile bir travma karşısında kişinin olumlu psikolojik değişiklikler göstermesi arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir [17] [38].

Dünya görüşü TSG ile ilişkili bir diğer faktördür. Travma sonrasında kişiler bu olayı anlamlandırabilmek için yeni bir dünya anlayışı geliştirmeye çalışırlar, çünkü travma doğası gereği bireyin önceki düşünce yapısı ile anlamlandırılamayacak yoğunlukta stresli olaylardır [8]. Bu süreçte kişinin yeniden şekillenen dünya görüşü, travmadan önceki döneme göre daha pozitif olabilir ve bu değişiklik TSG' in oluşmasında önemli bir basamak işlevi görür [10] [15].

Travma sonrasında görülen ruminasyonlar davetsiz veya kasıtlı ruminasyonlar şeklinde görülebilmektedir [9]. İstemsiz olarak ortaya çıkan negatif düşünceler yoğun psikolojik stres ile ilişkilidir [16]. Bu ruminasyon şekli refleksif veya davetsiz ruminasyon şekli olarak adlandırılır [29]. Öte yandan mağdur, travmayı anlamak ve kendisindeki değişiklikleri fark edebilmek için travmatik olayla ilgili ayrıntıları istemli olarak hatırlamaya çalışır. Bu ruminasyon şekli kasıtlı ruminasyon olarak adlandırılır [10]. Ruminasyon şeklinin TSG ile ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar, her iki ruminasyon şeklinin de travmadan sonraki dönemde

birlikte bulunduğunu [53] ve bazı çalışmalar refleksif ruminasyon şeklinin TSG ile ilişkili olduğunu savunurken [9], bazı çalışmalar iki ruminasyon şeklininde TSG ile ilişkili olduğunu ancak kasıtlı ruminasyonun daha yüksek TSG ortaya çıkardığını ortaya koymuşlardır [51].

Din, TSG oluşumunda önemli etkileri olan faktörlerden biridir. Spritüel inanışların ve dini aktivitelere katılmanın, travma sonrasında yaşanan gelişmeye önemli katkıları olduğu tespit edilmiştir [9].

Optimist kişilerin travma sonrasında, travmadan olumlu sonuçlar çıkarma çabaları, aktif olarak sosyal destek aramaları ve stres ile daha aktif olarak başa çıkmaya çalışmaları TSG ile pozitif ilişkili olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür [43] [6].Optimist bireylerin travma sonrasında daha az depresyon ve stres belirtileri gösterdiği gözlemlenmiştir [23].

**TRAVMA SONRASI GELİŞİMİN BEŞ ALANI**

Travma sonrasında gelişme yaşayan bireylerde beş alanda gelişme meydana gelir. Bunlar yeni imkanların keşfi, kişiler arası ilişkilerde gelişme, kişisel gücün farkına varılması, hayatı takdir etme ve varoluşsal ve ruhsal büyümedir.

Ciddi bir hastalıktan ya da yaşamı tehdit eden bir olaydan sonra kişilerin yaşamlarında köklü değişikliklere gittikleri sıkça görülmüştür. Travma sonrasında büyüme gösteren kişilerin, hayatlarında yeni imkanlar ve seçenekler keşfettiği görülmüştür [40].

Travmatik olaylar genellikle kişiler arası ilişkilerin zarar görmesine yol açmaktadır. Ancak bazı travma mağdurlarının travma sonrasında ailesi, arkadaşları ve çevresindeki diğer insanlarla daha yakın ve duygusal ilişkiler kurdukları görülmüştür. Bu değişiklik TSG' in kişide yarattığı değişikliklerden biridir [40] [42] [3] [20].

Ayrıca yapılan çalışmalarda travma mağdurları, kendileri ile benzer travmatik olayları yaşamış olan kişiler ile daha derin ilişkiler kurdukları, içinde bulundukları topluma daha çok bağlandıkları ve başkalarını daha çok düşündükleri gözlemlenmiştir [42] [3] [20].

Kişisel gücün farkına varılması veya güçlenme, TSG' in etki alanlarından biridir. Travmatik olayın ardından mağdurlar bu stresin üstesinden geldiklerinde, hayatları üzerinde bir kontrolleri olduğunu ve hayatlarında karşılaşacakları sorunların üstesinden gelebilecek güçleri olduğunun farkına varırlar [40]. Bazı mağdurlar travma ile mücadelenin onları güçlendirdiğini belirtirken, bazıları ise bu gücün zaten içlerinde olduğunu ve travma ile mücadele etmenin güçlerinin farkına varmalarını sağladığını belirtmektedir [2]. Her iki şekilde de travma

sonrasında kişinin kendi gücünü anlayış şeklinin gelişmesi TSG' in mağdurda yarattığı önemli büyümelerden biridir.

Ölüm veya ölüm tehdidi mağdurların olayı ve buna bağlı olarak yaşamı sorgulamalarına neden olur. Bu sorgulama süreci kişinin hayata olan bakış açısını değiştirerek kişinin yaşamın değerini daha iyi anlamalarına sebep olabilir [40] [42] [3] [20].

TSG' in beş gelişim bölgesiden birisi de maneviyattır. Kişilerin travmatik olay sonrasında, daha önce sormadıkları soruların cevaplarını keşfetmesi ve manevi yönden büyüme yaşamaları TSG' in manevi büyüme yönüdür. Maneviyat özünden anlam ve amaç arama, diğer insanlar ve evren ile kendisi arasında ilişki kurma çabasıdır. Bu arayış bir din altından gerçekleşebildiği gibi kişi tek başına da bu arayışta bulunabilir [33].

Yakın birinin ölümü, bir çocuğun ölümü veya beklenmedik ve şiddetli gerçekleşen ölümler, bu ölümlere şahit olan kişilerin kendi ölümlülüklerinin farkına varmasına, hayattaki amaçlarını sorgulamalarına ve varoluşsal sorularla karşı karşıya kalmalarına sebep olur. Bu sorgulama süreci kişinin eskiye göre hayatında daha fazla anlam bulmasına ve dünyadaki yeri hakkında daha tatmin edici cevaplar bulmasına yardımcı olabilir [19]. Bu süreç kişinin kendisini daha iyi anlamasına ve TSG geliştirmesine yardımcı olan bir süreçtir [24].

Dinsellik bir sonuç olduğu gibi kişide TSG' in ortaya çıkmasına yardımcı olan bir baş etme yöntemi de olabilir. Karşılaşılan stres karşısında dinsel baş etme yöntemlerinin kullanılması kişinin bu olaydan olumlu anlamlar çıkartabilmesini ve daha hızlı iyileşebilmesini sağlayabilmektedir [3]. Ancak bazı çalışmalar kişilerin travma sonrasında TSG geliştirseler bile ruhsal/dinsel değişiklikler yaşamadıklarını tespit etmiştir [42]. Bu yönüyle varoluşsal ve ruhsal büyüme yönü, TSG in diğer alanlarına göre daha az gelişim gösterir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Birçok çalışma TSG' i mağdurun yararına olan gerçek bir gelişim olarak ele alır [36]. Öte yandan bazı çalışmalar TSG' in gerçek bir gelişimden çok mağdurun kullandığı savunma mekanizmalarından biri olabileceğini savunur [13] [7].

Bu alanda yapılan çalışmaların az ve TSG mekanizmalarının tam olarak açıklanamamış oluşu TSG' in bir savunma mekanizması mı yoksa gerçek bir büyüme mi olduğu sorusunu şu an için mümkün kılmamaktadır [18] [13]. Gelecekte yapılacak çalışmalar ile TSG' in bu yönü aydınlatılabilir.

Hemşireler, travma mağdurlarına ulaşabilirlikleri yönüyle bu çalışmalarda etkin rol alabilirler. Hemşirenin iş tanımındaki "birey, aile ve toplumun sağlığını geliştirme" kriteri ve travmanın kişide yarattığı işlev kayıpları düşünüldüğünde TSG' in hemşirelik için önemi daha iyi anlaşılmaktadır. TSG' in mekanizmaları keşfedildiği takdirde travma mağdurlarının tedavisinde TSG bir hemşirelik amacı haline getirilmesi, uygun hemşirelik girişimleri oluşturularak birey ve toplum bazında sağlığın geliştirilmesinde önemli bir adım olabilir.

## KAYNAKLAR

1. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). American Psychiatric Pub.
2. Askay, S. W., & Magyar-Russell, G. (2009). Post-traumatic growth and spirituality in burn recovery. International review of psychiatry, 21(6), 570-579.
3. Aupouri-Mclean, C. (2015). Post Traumatic Growth-parents bereaved by suicide. Awanuiarangi Overview of Doctorate Presentation.
4. Baillie, S. E., Sellwood, W., & Wisely, J. A. (2014). Post-traumatic growth in adults following a burn. Burns, 40(6), 1089-1096.
5. Bisson, J., & Andrew, M. (2009). Psychological Treatment of Post-traumatic Stress Disorder (PTSD)(Review). The Cochrane Library, 2.
6. Bostock, L., Sheikh, A. I., & Barton, S. (2009). Posttraumatic growth and optimism in health-related trauma: A systematic review. Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, 16(4), 281-296.
7. Bronstein, I., Levin, Y., Lahav, Y., & Solomon, Z. (2016). World assumptions among wives of former prisoners of war. Journal of Family Issues, 37(12), 1746-1767.
8. Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (1998). Beyond recovery from trauma: Implications for clinical practice and research. Journal of social Issues, 54(2), 357-371.
9. Calhoun, L. G., Cann, A., Tedeschi, R. G., & McMillan, J. (2000). A correlational test of the relationship between posttraumatic growth, religion, and cognitive processing. Journal of traumatic stress, 13(3), 521-527.
10. Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Triplett, K. N., Vishnevsky, T., & Lindstrom, C. M. (2011). Assessing posttraumatic cognitive processes: The event related rumination inventory. Anxiety, Stress, & Coping, 24(2), 137-156.
11. Castro, C. A. (2014). The US framework for understanding, preventing, and caring for the mental health needs of service members who served in Combat in Afghanistan and Iraq: A brief review of the issues and the research. European Journal of Psychotraumatology, 5(1), 24713.
12. Frisina, P. G., Borod, J. C., & Lepore, S. J. (2004). A meta-analysis of the effects of written emotional disclosure on the health outcomes of clinical populations. The Journal of nervous and mental disease, 192(9), 629-634.
13. Hobfoll, S. E., Hall, B. J., Canetti-Nisim, D., Galea, S., Johnson, R. J., & Palmieri, P. A. (2007). Refining our understanding of traumatic growth in the face of terrorism: Moving from meaning cognitions to doing what is meaningful. Applied Psychology, 56(3), 345-366.
14. Janoff-Bulman, R. (1989). Assumptive worlds and the stress of traumatic events: Applications of the schema construct. Social cognition, 7(2), 113-136.
15. Janoff-Bulman, R. (2006). Schema-change perspectives on posttraumatic growth. Handbook of posttraumatic growth: Research and practice, 81-99.
16. Lindstrom, C. M., Cann, A., Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2013). The relationship of core belief challenge, rumination, disclosure, and sociocultural elements to posttraumatic growth. Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 5(1), 50.

17. Linley, P. A., & Joseph, S. (2004). Positive change following trauma and adversity: A review. Journal of traumatic stress, 17(1), 11-21.

18. Maercker, A., & Zoellner, T. (2004). The Janus face of self-perceived growth: Toward a two-component model of posttraumatic growth. Psychological Inquiry, 15(1), 41-48.

19. Martin, L. L., Campbell, W. K., & Henry, C. D. (2004). The Roar of Awakening: Mortality Acknowledgment as a Call to Authentic Living.

20. Martin, L., Byrnes, M., McGarry, S., Rea, S., & Wood, F. (2017). Posttraumatic growth after burn in adults: an integrative literature review. Burns, 43(3), 459-470.

21. Meyerson, D. A., Grant, K. E., Carter, J. S., & Kilmer, R. P. (2011). Posttraumatic growth among children and adolescents: A systematic review. Clinical psychology review, 31(6), 949-964.

22. Nolen-Hoeksema, S., & Davis, C. G. (1999). " Thanks for sharing that": ruminators and their social support networks. Journal of personality and social psychology, 77(4), 801.

23. Nolen-Hoeksema, S., Larson, J., & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. Journal of personality and social psychology, 77(5), 1061.

24. Pargament, K. I., Magyar, G. M., Benore, E., & Mahoney, A. (2005). Sacrilege: A study of sacred loss and desecration and their implications for health and well-being in a community sample. Journal for the scientific study of religion, 44(1), 59-78.

25. Pennebaker, J. W., Zech, E., & Rimé, B. (2001). Disclosing and sharing emotion: Psychological, social, and health consequences. Handbook of bereavement research: Consequences, coping, and care, 517-543.

26. Pietrzak, R. H., Tsai, J., Harpaz-Rotem, I., Whealin, J. M., & Southwick, S. M. (2012). Support for a novel five-factor model of posttraumatic stress symptoms in three independent samples of Iraq/Afghanistan veterans: A confirmatory factor analytic study. Journal of Psychiatric Research, 46(3), 317-322.

27. Pompili, M., Sher, L., Serafini, G., Forte, A., Innamorati, M., Dominici, G., Lester, D., Amore, M. & Girardi, P. (2013). Posttraumatic stress disorder and suicide risk among veterans: a literature review. The Journal of nervous and mental disease, 201(9), 802-812.

28. Powell, S., Rosner, R., Butollo, W., Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2003). Posttraumatic growth after war: A study with former refugees and displaced people in Sarajevo. Journal of clinical psychology, 59(1), 71-83.

29. Ramos, C., & Leal, I. (2013). Posttraumatic growth in the aftermath of trauma: A literature review about related factors and application contexts. Psychology, Community & Health, 2(1), 43-54.

30. Schneider, K. J., Pierson, J. F., & Bugental, J. F. (Eds.). (2014). The handbook of humanistic psychology: Theory, research, and practice. Sage Publications.

31. Shakespeare-Finch, J., & Lurie-Beck, J. (2014). A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. Journal of anxiety disorders, 28(2), 223-229.

32. Sheridan, M. J. (2004). Predicting the use of spiritually-derived interventions in social work practice: A survey of practitioners. Journal of Religion & Spirituality in Social Work: Social Thought, 23(4), 5-25.

33. Solomon, Z., & Dekel, R. (2007). Posttraumatic stress disorder and posttraumatic growth among Israeli ex-pows. Journal of traumatic stress, 20(3), 303-312.

34. Taku, K., Cann, A., Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2008). The factor structure of the Posttraumatic Growth Inventory: A comparison of five models using confirmatory factor analysis. Journal of traumatic stress, 21(2), 158-164.

35. Taku, K., Tedeschi, R. G., Cann, A., & Calhoun, L. G. (2009). The culture of disclosure: Effects of perceived reactions to disclosure on posttraumatic growth and distress in Japan. Journal of Social and Clinical Psychology, 28(10), 1226-1243.

36. Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. Journal of traumatic stress, 9(3), 455-471.

37. Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). " Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence". Psychological inquiry, 15(1), 1-18.

38. Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2006). Expert companions: Posttraumatic growth in clinical practice. Handbook of posttraumatic growth: Research and practice, 291-310.

39. Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2007). Beyond the concept of recovery: Growth and the experience of loss. Death studies, 32(1), 27-39.

40. Vishnevsky, T., Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., & Demakis, G. J. (2010). Gender differences in self-reported posttraumatic growth: A meta-analysis. Psychology of women quarterly, 34(1), 110-120.

41. Zhai, J., Liu, X., Wu, J., & Jiang, H. (2010). What does posttraumatic growth mean to Chinese burn patients: a phenomenological study. Journal of Burn Care & Research, 31(3), 433-440.

42. Zoellner, T., & Maercker, A. (2006). Posttraumatic growth in clinical psychology A critical review and introduction of a two component model. Clinical psychology review, 26(5), 626-653.

IHSLC
2018

# YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ORTAMINDAKİ GÜRÜLTÜ DÜZEYİ VE KAYNAKLARI

Fadime Gamze Tekin[1]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, Türkiye, fadimetekin@sdu.edu.tr*

## *ÖZET*

***GİRİŞ:*** *Yenidoğanlar savunma sistemleri tam olarak gelişmediği ve maternal gelişimlerini tamamlamadan doğdukları için çevresel stresörlere karşı daha duyarlıdırlar. Bu nedenle özellikle yoğun bakım ortamında gürültü yönetimi oldukça önemlidir. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YYBÜ) gürültüye yönelik yapılacak iyileştirmeler için öncelikle mevcut durumun bilinmesi gereklidir.*

***AMAÇ:*** *Bu çalışma, yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki gürültü düzeyi ve gürültüye neden olan kaynakları belirlemek amacıyla yapılmıştır.*

***YÖNTEM:*** *Çalışma "yenidoğan, yenidoğan yoğun bakım ünitesi, gürültü" Türkçe anahtar kelimeleri ve "newborn, newborn intensive care unit, noise" İngilizce anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan ulusal ve uluslararası literatür taraması sonucunda oluşturulmuştur.*

***BULGULAR:*** *Literatür incelemesinde elde edilen bilgilere göre yoğun bakım üniteleri ekipman alarmları ve yüksek düzeyde gürültü ile karakterize alanlardır. Teknolojideki ilerlemeler, hasta izlem ve bakım ekipmanlarında giderek artan çeşitlilik mevcut durumdaki gürültüye yönelik sorunların artmasına ve savunmasız olan yenidoğanların bu alanlarda daha fazla uyarana maruz kalmasına neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), hastanelerin gürültü düzeyinin gündüzleri yaklaşık 35 dB(A), geceleri ise 30 dB(A) gürültü seviyesinde tutulmasını önermektedir. Literatür incelemesi sonucunda yapılmış olan çalışmalarda ise bu düzeyler en yüksek 83 dB(A) en düşük ise 45 dB(A) olduğu görülmüştür.*

***TARTIŞMA VE SONUÇ:*** *Hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde hastaların iyileşmesinde gecikmelere ve kalıcı hasarlara neden olabilen gürültü sorununa yönelik çalışmalar mevcuttur. Buna rağmen problem artarak devam etmekte ve konunun araştırılması ve önleme düzeyinde çalışmaları zorunlu kılmaktadır. Literatürde erişkin yoğun bakım üniteleri ya da hastane genelindeki gürültüye yönelik çalışmalar mevcuttur, ancak özellikle YYBÜ'ne yönelik çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu nedenle konuyla ilgili daha fazla sayıda çalışma yapılması önerilmektedir.*

***Anahtar kelimeler:*** *Yenidoğan, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi, Gürültü.*

***ABSTRACT***

***INTRODUCTION****: Newborns are more susceptible to environmental stressors because their defense systems aren't fully developed and come from completing their maternal development. For this reason noise management is very important especially in the intensive care environment. It's first necessary to know the current situation for the improvements to be made to noise-oriented in the Neonatal Intensive Care Unit(NICU).*

***OBJECTIVE:*** *This study was conducted to determine noise level and sources in NICU.*

***METHOD:*** *The study was conducted as a result of national and international literature search using the keywords "newborn, newborn intensive care unit, noise".*

***RESULTS:*** *According to the information obtained in the literature review, intensive care units(ICU) are areas characterized by equipment alarms and high level of noise. Progress in technology, the increasing diversity of patient monitoring and maintenance equipment, leads to increased noise problems in the present situation and vulnerable newborns are exposed to more warnings these areas. The World Health Organization(WHO) recommends that the noise level of hospitals be maintained at a noise level of approximately 35 dB(A) during the day and 30 dB(A) during the night. In studies conducted as a result of the literature review, it was seen that these levels were the highest 83 dB(A) and the lowest 45 dB(A).*

***DISCUSSION-CONCLUSION:*** *In hospitals and especially ICU, there are noise problem studies that can delay the recovery and lead to permanent damage of patients. Nevertheless, the problem continues to increase and necessitates research on the subject and prevention. There are studies in the literature about noise in adult ICU or in hospitals, but especially the number of studies for NICU is limited. This reason, more studies on subject are recommended.*

***Key words:*** *Newborn, Newborn Intensive Care Unit, Noise.*

## GİRİŞ

Gürültü, Çevre Koruma Ajansı (EPA) tarafından istenmeyen ve kişiye rahatsızlık veren ses olarak tanımlanmaktadır. (1) Gürültünün şiddeti desibel birimi ile ölçülür, desibel logaritmik bir ölçektir. (1,2)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), hastanelerin gürültü düzeyinin gündüzleri yaklaşık 35 dB(A), geceleri ise 30 dB(A) gürültü seviyesinde tutulmasını önermektedir. (3) EPA da hastanelerdeki gürültü düzeyinin gündüz 45 dB(A), geceleri ise 35 dB(A) seviyesinde olması gerektiğini savunmaktadır. (4) Ayrıca American Academy of Pediatrics (AAP) 1997'de, yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki (YYBÜ) güvenli ses düzeylerinin, saatlik 45 dB(A) düzeyini aşmaması gerektiğini belirtmektedir. (5) Ülkemizde, Sağlık Bakanlığı arka plandaki devamlı ve geçici gürültünün, izolasyon odaları dahil, yenidoğan yataklarının bulunduğu alanda saatte ortalama 50-55 dB(A)'i, en fazla 70 dB(A) düzeyini aşmamasını önermektedir. (6)

Hastanelerde gürültü kaynakları ile ilgili yapılan çalışmalar; ısıtma, havalandırma ve klima sistemleri, kapıların açılıp kapanması, bebek bezi kovaları ve çöplerin atılması, kuvözün taşınması, tedavide kullanılan ekipmanlar, akustik olmayan yüzeyler, hasta vizitleri, personel konuşmaları ve yüksek sesli kahkahaların gürültüye neden olduğunu belirtmektedir. (7,8,9,10,11,12)

Literatür incelemesinde elde edilen bilgilere göre yoğun bakım üniteleri ekipman alarmları ve yüksek düzeyde gürültü ile karakterize alanlardır. (13,14) Teknolojideki ilerlemeler, hasta izlem ve bakım ekipmanlarında giderek artan çeşitlilik mevcut durumdaki gürültüye yönelik sorunların artmasına ve hastaların bu alanlarda daha fazla uyaranlara maruz kalmasına neden olmaktadır. (8,9,11,15,16) Hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde hastaların

iyileşmesinde gecikmelere ve kalıcı hasarlara neden olabilen gürültü sorununa yönelik çalışmalar mevcuttur. (17,18,19) Buna rağmen problem artarak devam etmekte ve konunun araştırılması ve önleme düzeyinde çalışmaları zorunlu kılmaktadır. Ülkemizde hastane ve yoğun bakım ortamlarında gürültü düzeyi ile ilgili bilinen altı çalışma mevcuttur. Yapılan bu çalışmalarda personel arasındaki görüşmelerin oluşturduğu gürültü seviyesinin 74 dB(A) seviyesine kadar ulaştığı(20); en çok şikayet edilen gürültü kaynağını telefon ve konuşma seslerinin oluşturduğu ve günlük ses seviyesinin 45-61 dB(A) arasında değiştiği(21); beş farklı devlet hastanesinin polikliniklerinde yapılan çalışmada en yüksek gürültü düzeyinin 83 dB(A) olduğu ve diğer ölçülen değerler arasında önemli bir fark bulunmadığı ve tüm bu çalışmalar sonucunda elde edilen değerlerin DSÖ'nün önerdiği gürültü düzeyinden yüksek olduğu bildirmektedir. (22) Ortamda yapılan çevresel değişiklik öncesi ve sonrası gürültü düzeylerini karşılaştırdığı çalışmada gürültü düzeyinin 72 dB(A)'dan 56 dB(A)'ya düştüğü(23); yoğun bakım ünitesinde gürültüyü azaltmaya yönelik müdahalelerin etkinliğini belirlemek için için yapılan çalışmada, gürültü azaltma girişimleri öncesi ve sonrası gürültü seviyelerinin 67.6 dB(A) ve 56 dB(A) olduğu(24); yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve düzeyleri üzerine yapılmış olan bir başka çalışmada ise en yüksek gürültü kaynağının hemşire istasyonundan gelen personel konuşmaları olduğu tespit edilmiştir. (25) Yapılmış olan kısıtlı çalışmalar nedeniyle gürültü düzeyi ve kaynakları ile ilgili mevcut durumun belirlenmesine yönelik araştırmalar gerekmektedir. Bu doğrultuda derlemede yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gürültü durumu ve kaynaklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

**SONUÇ-ÖNERİLER**

Savunma sistemleri tam olarak gelişmemiş olan ve gelişim sürecini tamamlayamayan yenidoğanlar için özellikle yoğun bakım ortamında gürültü yönetimi oldukça önemlidir. Sakin ve dinlendirici bir yoğun bakım ortamının yenidoğanın iyileşmesine katkısı açıktır. (19)

Hemşire YYBÜ'deki bebeklerden primer sorumlu kişi olarak bebeğin sağlığında ve gürültü yönetiminde önemli bir role sahiptir. (23) Gürültü yönetiminin sağlanması ve gürültünün azaltılmasında uygulanabilecek yöntemler aşağıda verilmiştir.

• Gürültünün azaltılmasına yönelik rutin olarak tüm ünitedeki çalışanlara eğitim programları uygulanmalıdır. (28)

• YYBÜ'nin mimari altyapısı ve yerleşimi önerilen standartlara uygun olarak düzenlenmelidir. (6,27)

• Periyodik "sessiz zaman" ya da "sessiz saat" uygulamaları yapılmalı ve bu zaman diliminde gürültü minimal düzeye indirilmelidir. (18,28).

• Kuvöz üzerine vurma ve çarpmalar önlenmeli ve biberon, dosya, cihaz vb. konulmamalıdır. (29)

• Lavabolar, telefon, bilgisayar ve ofis ekipmanları bebek yataklarından uzağa yerleştirilmeli ve sesleri azaltılmalıdır. (18,28)

• Çöplerin atılması sırasında oluşan gürültüyü azaltmak için plastik çöp kutuları tercih edilmelidir. (18,28)

• Kuvöz ya da yatak başlarında sohbet ya da vizitlerin olması engellenmelidir. (18,28,30)

• Cihazların alarm sesleri azaltılmalı ve alarm verdiğinde hemen müdahale edilmelidir. (18,28)

• Kuvözlerin üstüne bir örtü örtülmeli ya da kuvöz içi ses emici panellerle kaplanmalıdır. (28)

• Kuvöz başlarına ve koridorlara gürültü yönetimi ile ilgili hatırlatıcı notlar asılmalıdır. (18,28)

**KAYNAKLAR**

1. Kelly D, Dilworth C. Guidance Note for Noise: Licence Applications, Surveys and Assessments in Relation to Scheduled Activities (NG4). Fourth Edition. Environmental Protection Agency Office of Environmental Enforcement (OEE), 2016.
2. http://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-Noise.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2018)
3. Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. Guidelines for Community Noise, Geneva: World Health Organization; 1999.
4. http://www.nonoise.org/library/levels/levels.htm#sound (Erişim Tarihi: 15.02.2018)
5. American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. Pediatrics; 1997, 100(4): 724–727.
6. T.C. Resmi Gazete. Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ. 20 Temmuz 2011. Sayı: 28000, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatIliski=0&MevzuatKod=9.5.15146&sourceXmlSearch=.
7. Long JG, Lucey JF, Philip AG. Noise and Hypoxemia in the Intensive Care Nursery. Pediatrics; 1980, 65(1): 143–145.
8. Rubert R, Dianne-Long L, Hutchinson ML. Creating a Healing Environment in the ICU. In: Kaplow R, Hardin SR, eds. Critical Care Nursing: Synergy for Optimal Outcomes. 1st ed. Canada: Jones and Bartlett Publishers; 2007, p: 27-36.
9. Wachman EM, Lahav A. The Effects of Noise on Preterm Infants in the NICU. Archives of Disease Childhood-Fetal and Neonatal Edition; 2001, 96(4): F305-309.
10. Hsu T, Ryherd E, Waye KP, Ackerman J. Noise Pollution in Hospitals: Impact on Patients. Journal of Clinical Outcomes Management; 2012, 19(7): 301-309.
11. Altimier LB. Neuroprotective Core Measure 1: The Healing NICU Environment. Newborn & İnfant Nursing Reviews; 2015: 91-96.
12. Watson J, Kinstler A, Vidonish WP, Wagner M, Lin L, Davis KG, Kotowski SE, Daraiseh NM. Impact of Noise on Nurses in Pediatric Intensive Care Units. American Journal of Critical Care; 2015, 24(5): 377-384.
13. Walsh-Sukys M, Reitenbach A, Hudson-Barr D, DePompei P. Reducing Light and Sound in the Neonatal Intensive Care Unit: An Evaluation of Patient Safety, Staff Satisfaction and Costs. Journal of Perinatology; 2001, 21: 230-235.
14. Darbyshire JL. Excessive Noise in Intensive Care Units. Editorials; 2016, doi:10.1136/bmj.i1956.
15. Choiniere DB. The Effects of Hospital Noise. Nursing Administration Quarterly; 2010, 34(4): 327–333.
16. Santos BR, Orsi KCSC, Balieiro MMFG, Sato MH, Kakehashi TY, Pinheiro EM. Effect of "Quiet Time" to Reduce Noise at The Neonatal Intensive Care Unit. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem; 2015, 19(1): 102-106.
17. Kent WDT, Tan AKW, Clarke MC, Bardell T. Excessive Noise Levels in the Neonatal ICU: Potential Effects on Auditory System Development. The Journal of Otolaryngology; 2002, 31(6): 355-360.
18. Nathan LM, Tuomi SK, Müller AMU, Kirsten GF. Noise Levels in a Neonatal Intensive Care Unit in the Cape Metropole. SA Journal of Child Health; 2008, 2(2): 50-54.
19. Bird D, Bostic T, Taylor M, Zhou S. Cornell University Cayuga Medical Center: Neonatal Intensive Care Unit Project Report, 2011, http://iwsp.human.cornell.edu/files/2013/09/Neonatal-NICU-28fgssx.pdf.
20. Akansel N, Kaymakçı Ş. Effects of Intensive Care Unit Noise on Patients: A Study on Coronary Artery Bypass Graft Surgery Patients. Journal of Clinical Nursing; 2008, 17: 1581-1590.
21. Vehid S, Erginöz E, Yurtseven E, Çetin E, Köksal S, Kaypmaz A. Hastane Ortamı Gürültü Düzeyi. TAF Preventive Medicine Bulletin; 2011, 10(4): 409-414.
22. Gültekin E, Develioğlu ÖN, Yener M, Şenay N, Külekçi M. İstanbul/Türkiye'deki Değişik Hastane Polikliniklerinde Gürültü Kirliliği. Turkish Archives of Otolaryngology; 2013, 51: 101-105.

23. İncekar MÇ, Balcı S. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Gürültü. Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi 2017;14 (2): 150-154.

24. Kol E, Aydın P, Dursun O. The Effectiveness of Environmental Strategies on Noise Reduction in a Pediatric Intensive Care Unit: Creation of Single-Patient Bedrooms and Reducing Noise Sources. Journal for Specialists in Pediatric Nursing; 2015, 20: 210-217.

25. Kol E, Demircan A, Erdoğan A, Gencer Z, Erengin H. The Effectiveness of Measures Aimed at Noise Reduction in an Intensive Care Unit. Workplace Healt H & Safety; 2015, 63(12): 539-545.

26. Kol E, İlaslan E, İnce S. Yoğun Bakım Ünitelerinde Gürültü Kaynakları ve Gürültü Düzeyleri. Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi; 2015, 13: 122-128.

27. White RD, Smith JA, Shepley MM. Recommended Standarts for Newborn ICU Design. Journal of Perinatology; 2013: S2–S16.

28. Bremmer P, Byers JF, Kiehl E. Noise and the prematüre infant: Physiological effects and practice implications. JOGNN. 2003; 32(4):447-54.

29. Karakoç A. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Çevrenin Değerlendirilmesi ve Düzenlenmesi. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Bireyselleştirilmiş Destekleyici Gelişimsel Bakım Kursu. İstanbul: Çocuk Hemşireleri Derneği; 2003.

30. Ramesh A, Suman Rao PN, Sandeep G, Nagapoornima M, Srilakshmi V, Dominic M, et al. Effi cacy of a low cost protocol in reducing noise levels in the neonatal intensive care unit. Indian Journal of Pediatrics. 2009; 76:475-8. doi.org/10.1007/s12098-009-0066-5.

IHSLC 2018

# TERS FAZ SIVI KROMATOGRAFİ YÖNTEMİYLE KATI FAZ EKSTRAKSİYONU METODU KULLANILARAK ATIK SU NUMUNESİNDE TETRASİKLİN ANTİBİYOTİKLERİNİN ANALİZİ

# (ANALYSIS OF TETRACYCLINE ANTIBIOTICS IN WASTEWATER SAMPLE USING SOLID PHASE EXTRACTION WITH REVERSED PHASE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD)

İlkay KONÇE[1], Zehra ÜSTÜN[1], Hale SEÇİLMİŞ CANBAY[2], Ebru ÇUBUK DEMİRALAY[1]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen -Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta, Türkiye, e-posta: ilkaykonce@hotmail.com*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik -Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Burdur, Türkiye*

## ÖZET

*Antibiyotikler hem hayvan hem de insanlarda tüketimi giderek artan ilaçların büyük bir grubunu oluşturmaktadır. Hayvancılık için antibiyotiklerin 3 önemli uygulama alanı vardır: çiftlik hayvanlarının enfeksiyonlarının tedavisinde, enfeksiyonların önlenmesinde ve girişimcilerin büyümesi gibi.Avrupa birliği hayvancılığında antibiyotikler içerisinde en fazla tetrasiklinler, makrolitler, penisilinler, aminoglikozitler ve sülfonamitler kullanılmaktadır. Çoğunluğu Streptomyces spp.tarafından üretilmiş ürünlerin büyük bir grubu hem sentetik hem de yarı sentetik formdaki tetrasiklinlerdir. Gram-pozitif ve gram-negatif bakteriler, klamidyalar, riketsiya vb.gibi birçoğu yaygın inhibisyonlarını içeren aktivitelerde geniş spektruma sahiptirler.*

*Bu çalışmada, atık suda tetrasiklin, klortetrasiklin, oksitetrasiklinin tayini için DAD dedeksiyonuyla ters faz sıvı kromatografi yönteminin (RPLC) kullanılması önerilmiştir.Su numunelerinde ilaç bileşenlerinin düşük derişimleri kromatografik sisteme direkt enjeksiyona izin vermez. Bu yüzden bazı ön deriştirme adımları numune analizleri için önerilmektedir. Numunenin ön deriştirilmesi için en popüler ve etkili yol yaygın kullanılan farklı sorbentleriyle katı faz ekstraksiyonudur (SPE). Altı katı faz ekstraksiyon (SPE) kolonu su numunelerinin ön deriştirilmesi için incelenmiştir. Kromatografik çalışma Kinetex F5 (2,6 µm, 150x4.6 mm) kolon ve pH'sı 3 olan asetonitril- su ikili karışımında (%25:75, h/h) gerçekleştirilmiştir. Önerilen metot hızlı ve düşük maliyetli olarak ayırma içi önerilmektedir.*

**Anahtar kelimeler:** *Atık su, SPE, tetrasiklin, RPLC*

**ABSTRACT**

*Antibiotics represent a large group of pharmaceuticals with still growing consumption in both human and veterinary medicine. There are three significant field of application of antibiotics for animal husbandry: treatment of infection in livestock, prevention of infection and growth promoters. The most widely used groups of antibiotics in the European Union's animal husbandry are tetracyclines, macrolides, penicilines, aminoglycosides and sulfonamides. Tetracyclines both natural and semisynthetic form a large group of products produced mainly by Streptomyces spp. They have a broad-spectrum of activities including inhibition of many common Gram-positive and Gram-negative bacteria, chlamydiae, rickettsia, etc.*

*In this study, using reversed phase liquid chromatography method (RPLC) with DAD detection for the determination of tetracycline, chlortetracycline, oxytetracycline in wastewater was proposed. Low concentrations of pharmaceuticals in water samples do not allow direct injection to a chromatographic system. Therefore, some pre-concentration steps should be proposed that allows for the clean-up of samples. The most popular and effective way method of sample pre-concentration is solid phase extraction (SPE) with different commonly accessible sorbents. Six solid-phase extraction (SPE) columns were examined for the pre-concentration of water samples. Chromatographic study was performed with Kinetex F5 (2,6 µm, 150x4.6 mm) column and a mobile phase comprising of acetonitrile-water binary mixture (25:75%, v/v)at pH 3.0. The proposed method was used for screening as a rapid and low-cost analytical tool.*

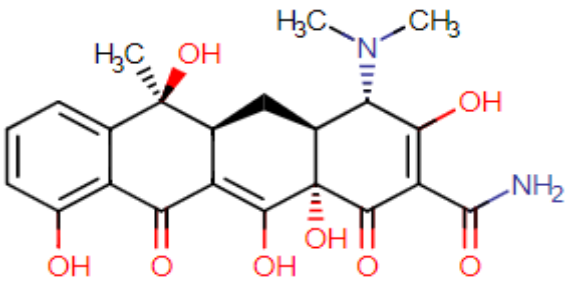
***Keywords****: Wastewater, SPE, Tetracycline, RPLC*

## 1. GİRİŞ

Antibiyotikler, antibakteriyel ilaçlar içinde çok önemli bir yere sahiptir. Hem insanların tedavisinde, hem de veterinerlikte kullanımı günden güne artan ve aktif biyolojik moleküller olan antibiyotikler, çok hafif rahatsızlıklardan hayati tehlike ihtiva eden enfeksiyonlara kadar birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Bakteriyostatik (engelleyici) ve bakterisidal (öldürücü) etkiye sahip olan antibiyotikler, DNA, proteinler veya hücre duvarı bileşenlerinin biyosentezine zarar veren bakterileri etkisiz hale getirir ya da onları yok eder [1]. Başlıca bakteriyostatiklerden olan tetrasiklinler, yapıca birbirine çok benzeyen ve tetrasiklik bir bileşik olan naftasenkarboksamid'den türeyen geniş spektrumlu antibiyotiklerdir. İlk tetrasiklin antibiyotik, 1948 yılında *Streptomycesaureofaciens*'ten elde edilen

klortetrasiklindir. Daha sonra oksitetrasiklin, tetrasiklin ve demetilklortetrasiklin isimli diğer doğal tetrasiklinler tedavide kullanılmaya başlamışlardır. Bunları yarı sentetik tetrasiklinler olan metasiklin, doksisiklin ve minosiklin izlemiştir. En fazla kullanılanlar oksitetrasiklin, tetrasiklin ve doksisiklindir. Tetrasiklin antibiyotikler, antibakteriyel spektrumları bakımından genellikle benzer yapıdadırlar, ama belirli bir mikroorganizma türüne karşı etki güçleri bakımından az da olsa farklılık gösterebilirler [2].

Tetrasiklinler, dayanıklılığı ve düşük maliyetinden dolayı, insanların tedavisi ve hayvancılıkta geniş bir kullanım yerine sahiptir. Bununla birlikte genelde belirgin yan etkileri olmamasına rağmen tetrasiklinler, mide-bağırsak sisteminde, cilt ve merkezi sinir sisteminde olumsuz etkiler gösterebilmektedir. Tetrasiklinler kimyasal olarak bir karboksiamid işlevsel gruba sahip, kısmen konjüge edilmiş dört halka yapısı ile karakterizedir. Oksitetrasiklin, tetrasiklin, klortetrasiklin, minosiklin, metasiklin, demeklosiklin ve doksisiklin bu antibiyotik sınıfının temsilcisidir [1]. Tetrasiklinlerin yapısında 5 veya 6 kiral merkezi vardır (Şekil 1).




Şekil 1. Tetrasiklinin kimyasal yapısı

Oksitetrasiklin, tetrasiklin, klortetrasiklin ve doksisiklin dahil olmak üzere tetrasiklinler hayvan yetiştiriciliğinde önemli bir ilaç grubudur [3]. Bu yüzden bu bileşiklerin hayvansal gıdalarda ve atık su kalıntılarında tayini için geliştirilen analitik yöntemler günümüzde oldukça yaygındır.

Tetrasiklinlerin kalitatif ve kantitatif tayinleri günümüzde yaygın olarak kullanılan spektrofotometrik yöntemler, gaz kromatografi, ters faz sıvı kromatografi ve kütle spektrofotometri gibi analitik yöntemlerle yapılmaktadır [4-7]. Ters faz sıvı kromatografi (RPLC) yöntemi çok amaçlı ayırma yöntemidir. Bu yöntemin yaygın olarak kullanılmasının sebepleri, duyarlılığı, doğru kantitatif tayinlere kolaylıkla uyarlanabilir olması, uçucu olmayan türlerin veya sıcaklıkla kolayca bozunabilen türlerin ayrılmasına uygun olmasıdır [8,9].

Kimyasal analizi yapılacak numuneler, genellikle aranan madde dışında birçok bileşenin yer aldığı karışık bir matriks içerirler. Bu nedenle numune hazırlama işlemi RPLC yöntemiyle yapılan analizler öncesinde uygulanması gereken çok önemli bir basamaktır. Numune hazırlama işleminin basitleştirilmesi, zaman kaybının önlenmesi ve analiz maliyetinin azaltılması amacıyla klasik metotlara alternatif olarak geliştirilmiş katı faz ekstraksiyon metodu (solid phase extraction, SPE) kullanılmaktadır. Günümüzde en etkili numune hazırlama yöntemlerinden olan SPE, özellikle ilaç etken maddelerin analizinde en fazla kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. SPE yöntemi, temel olarak küçük, tek kullanımlık ekstraksiyon kolon veya disklerine çeşitli tutucu maddelerin doldurulması ve sıvı numuneleri istenmeyen bileşenlerden ayırma (temizleme), yoğunlaştırma ve ileriki analiz aşamaları için numune matriks yapısının değiştirilmesi amaçlarıyla hazırlanmış olan kolon ve disklerden geçirilmesi esasına dayanmaktadır. Sıvı numunenin kolondan geçirilmesi, yerçekimi vasıtasıyla gerçekleştirilebildiği gibi, zaman kaybının önüne geçmek amacıyla vakum yardımıyla da yapılabilir. Son yıllarda aynı prensiple çok daha düşük miktarda örneğin uygulandığı çok sayıda SPE plakaları da kullanılmaktadır [10]

Bu çalışmada geniş spektrumlu bir antibiyotik grubu olan tetrasiklin bileşikleri tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklinin atık su numunesinde kalitatif ve kantitatif tayini SPE metodu kullanarak ters faz sıvı kromatografi yöntemiyle geçekleştirilmiştir.

## 2. YÖNTEM

### *2.1. Kimyasallar*

Çalışmada tayini yapılan tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklin Acros Organics firmasından temin edilmiştir. Çalışmada organik modifiyer olarak seçilen asetonitril, mobil fazda kullanılan o-fosforik asit ve pH ayarlanmasında kullanılan sodyum hidroksit Merck firmasından; elektrot kalibrasyonu için referans standart olarak kullanılan potasyum hidrojen fitalat Sigma-Aldrich firmasından temin edilmiştir. Kullanılan ultra saf su ise Millipore Direct Q3 UV cihazından elde edilmiştir.

### 2.2.Kullanılan cihazlar

Çalışılan bileşiklerin sıvı kromatografik tayininde, Shimadzu marka Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi cihazı kullanılmıştır. Sistemde, pompa (LC-20AD), diyot array dedektör (SPD-M20A), kolon fırını (CTO-10AS VP) ve gaz giderme ünitesi (DGU-20$A_3$) bulunmaktadır.

RPLC mobil fazının pH ölçümlerinde Mettler Toledo MA 235 pH/ İyon analiz cihazı kullanılmıştır. pH ölçümlerinde Mettler Toledo InLab 413 Ag/AgCI kombine cam elektrottan yararlanılmıştır. IUPAC' a göre asetonitril-su ikili karışımlarında elektrot kalibrasyonu için

potasyum hidrojen fitalat referans standart çözelti olarak seçilmiştir. Mobil faz pH'sının ayarlanması esnasında sıcaklık 25 °C ± 0,1 °C'de sabit tutulmuştur.

***2.3. Kromatografik çalışma koşulları***

Kromatografik çalışmada, tayini yapılan bileşiklerin her biri günlük olarak hazırlanmıştır. Analitik saflıkta temin edilen bileşiklerin her birinden 0,0010 g, 10 mL mobil fazda çözülerek 100 ppm'lik stok çözeltileri hazırlanmış ve +4 °C'de muhafaza edilmişlerdir. Hazırlanan çalışma çözeltilerinden 20 µL sıvı kromatografi cihazına enjekte edilmiştir. Her bir bileşik için üçer kez enjeksiyon yapılarak ortalama alıkonma zamanları belirlenmiştir. Mobil faz olarak pH sı 3,0 olan asetonitril: su ikili karışımı (25:75, % h/h) seçilmiştir. Mobil fazda 200 mL'lik stok ortam için 150 mL saf su alınmış ve üzerine 50 mL asetonitril ilave edilmiştir. Çözeltiyi bu şekilde hazırlayarak asetonitril-su ikili karışımlarında hacim büzülmesinden gelen olumsuz etki bertaraf edilmiştir. Mobil faza 30 mM derişimde olacak şekilde ***o***-$H_3PO_4$ (% 85 (a/a) ; 98 g/mol; 1,71 g/mL) ilave edilmiştir. Bu ortama aynı derişimde asetonitril bulunduran su - asetonitril karışımında hazırlanmış NaOH'den (1 M) ilave edilerek ortamın pH değeri 3'e ayarlanmıştır. Mobil fazlar ultrasonik karıştırıcıda degaze edildikten sonra kullanılmıştır. Bileşiklerin kromatografik ayrımı Kinetex F5 kolonda (150x4,6 mm ID, 2,6 µm) gerçekleştirilmiştir. Çalışmada akış hızı 0,5 mL/dakika; kolon sıcaklığı 25 $^{o}$C olarak seçilmiştir. Bileşiklerin maksimum absorbans verdikleri dalga boyları tetrasiklin, klortetrasiklin ve oksitetrasiklin için 270 nm olarak belirlenmiştir.

***2.4. Numune Çalışması***

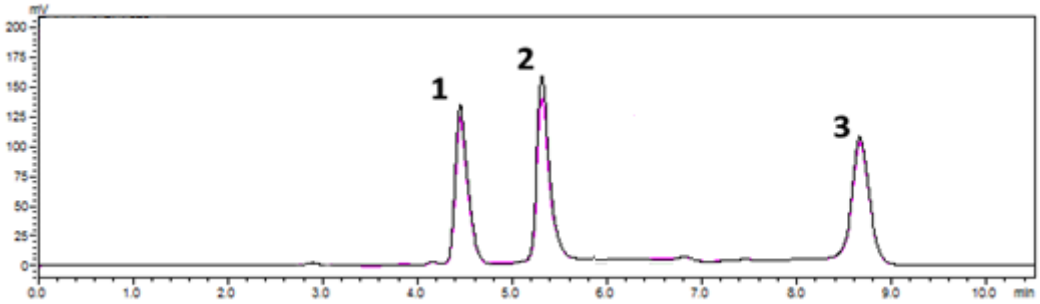
Tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklinin atık su numunesinde tayini yapılmıştır. Su numunesi Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi atık su arıtma tesisinden elde edilmiştir. Numune çalışmasında, tayin edilen bileşiklerin moleküler halde oldukları pH için atık su numunesi derişik formik asitle pH 2,5' a ayarlanmıştır. Çalışmada farklı markalarda C8 ve C18 katı faz kartuşları yanında farklı polimerik özellikleri olan kartuşlar tercih edilmiştir. Bu kartuşlar, literatürde farklı organik bileşiklerin analizinde kullanıldıklarından dolayı çalışmamızda da tercih edilmiştir.

Kartuş şartlama işleminde 5 mL metanol ve 5 mL saf su kullanılmıştır. Yapılacak zenginleştirme işlemi için kartuşlara 100 mL atık su uygulanmıştır. Sonraki işlemde kartuştan elue etme 10 mL metanol ile gerçekleştirilmiştir. Elue edilen çözeltiler evaporatörle buharlaştırılmıştır. Kalıntılar 1 mL mobil fazda çözülmüş ve HPLC sistemine enjekte etmeden önce 0,45 µM Millipore filtreden geçirilmiştir.

**3. BULGULAR**

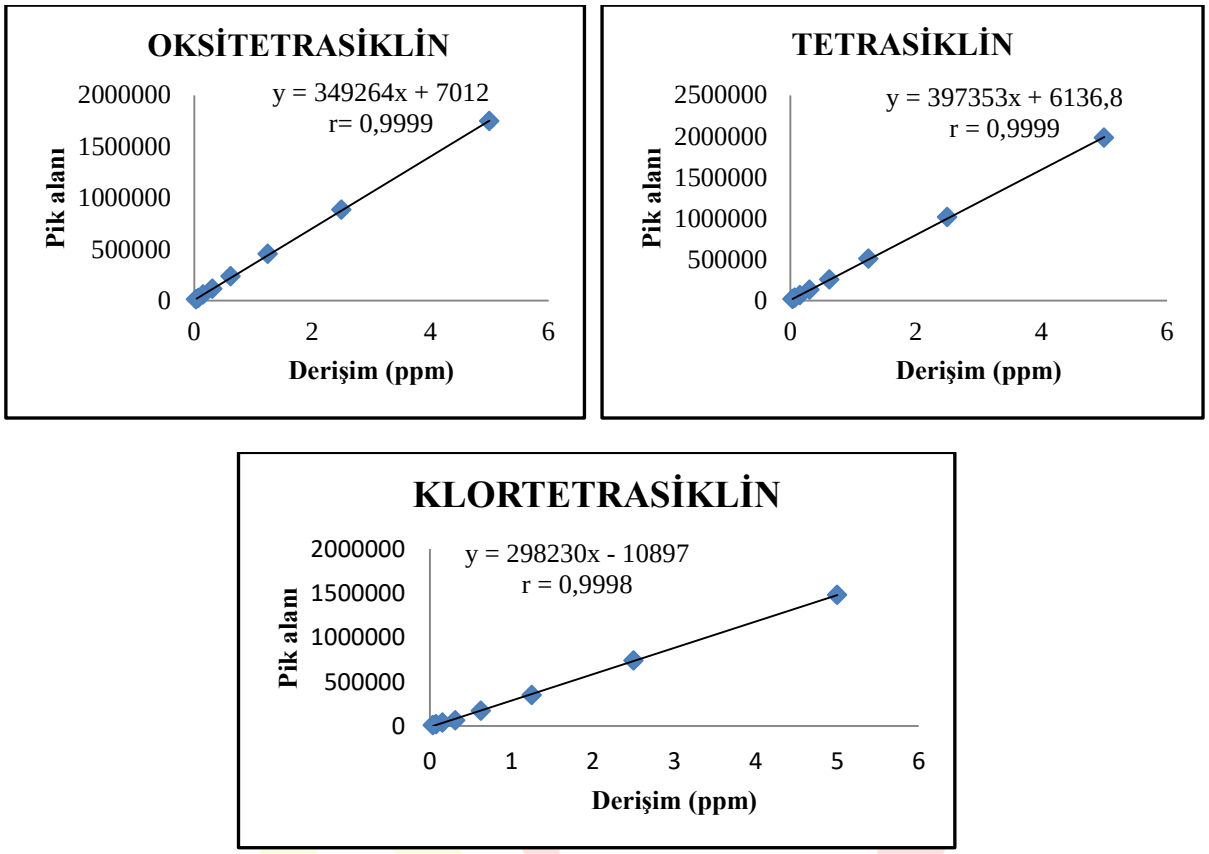
Bu çalışmada geniş spektrumlu bir antibiyotik grubu olan tetrasiklin bileşikleri tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklinin kalitatif ve kantitatif tayini ters faz sıvı sıvı kromatografi yöntemiyle geçekleştirilmiştir. Bileşiklerin pik simetrisi ve alıkonma davranışları incelendiğinde polar özellikte olan bu bileşikler için Kinetex F5 (2,6 µm, 150x4.6 mm) kolon tercih edilmiştir. Çalışmada bileşiklerin alıkonma zamanları ve pik simetrileri göz önüne alınarak mobil faz organik modifiyeri olarak asetonitril tercih edilmiştir.

Kromatografik ayırmada kapasite faktörü değerinin 1 ve 1' den büyük olması, piklerin birbirinden ayrılabilmesi için seçicilik faktörü (α) değerinin 1,15 olması, ayırma gücü ($R_s$) değerinin 2 ve daha büyük olması gerekmektedir. Mobil fazda organik modifiyer olarak tercih edilen asetonitrilin seçilen derişimde ve mobil fazın farklı pH değerlerinde elde edilen kromatografik veriler kullanılarak bileşiklerin ayrımında optimum koşul belirlenmiştir. Numune çalışması için tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklinin tayini çalışmasındaki bütün koşullar incelendiğinde asetonitril-su ikili karışımında (25:75, % h/h) pH 3,0' de kapasite faktörlerinin 1'den daha büyük olduğu ve bileşik çiftleri icin α değerlerinin 1,15'den büyük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca her bir bileşik çifti için $R_s$ değerleri de 2'den büyüktür. Ayırma 9 dakika gibi kısa bir sürede tamamlanmıştır (Şekil 2).




Şekil 2. Standart karışım kromatogramı 1-Oksitetrasiklin; 2- Tetrasiklin; 3-Klortetrasiklin

Tetrasiklin, klortetrasiklin ve oksitetrasiklinin yüksek performans sıvı kromatografisi ile analizinde doğrusal aralığın saptanmasında standart çözeltilerinden 0,039-5 ppm arasında değişen farklı derişimlerdeki çözeltileri hazırlanmıştır. Kalibrasyon doğrusu, bileşiklerin her bir derişim değeri için elde edilen pik alanı değerine karşı işaretlenmesiyle oluşturulmuştur. Geliştirilen yöntem için hazırlanan kalibrasyon doğrusu Şekil 3'de verilmiştir.




Şekil 3. Çalışılan bileşiklerin analizi için kalibrasyon doğruları

Geliştirilen yöntemin tespit edebildiği en düşük derişimi ifade eden LOD ve kantitatif yorumun yapılabileceği derişim değeri LOQ hesaplanmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1.LOD ve LOQ değerleri

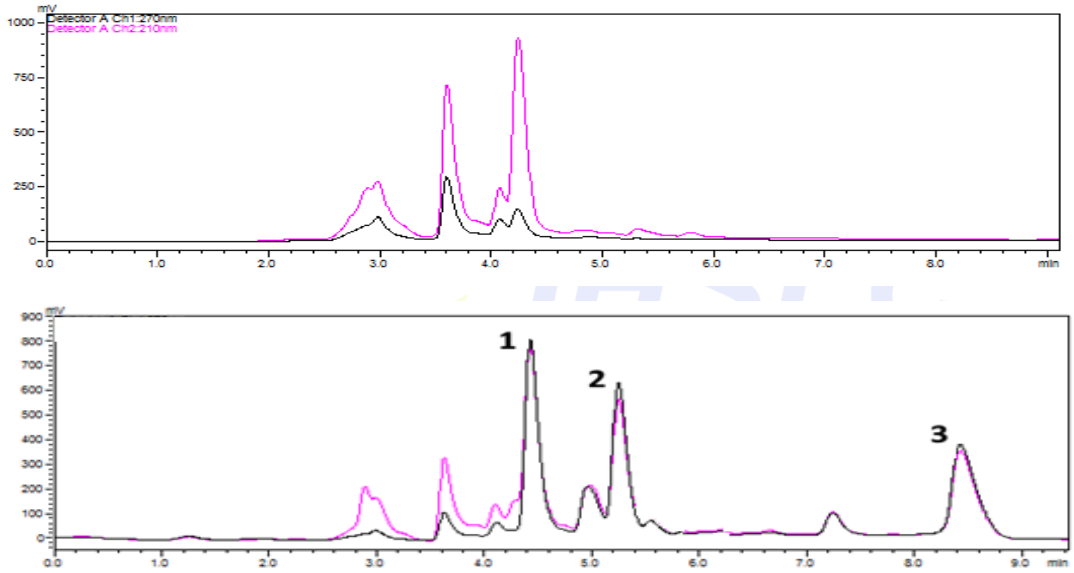
| Parametre | Oksitetrasiklin (ppm) | Tetrasiklin (ppm) | Klortetrasiklin (ppm) |
|---|---|---|---|
| LOD | 0,008 | 0,010 | 0,011 |
| LOQ | 0,027 | 0,033 | 0,037 |

Farklı özellikteki altı katı faz kartuşuna uygulanan atık su numunelerinde tetrasiklin, oksitetrasiklin ve klortetrasiklin tayin limitinin altında kalmıştır. Bunun için çalışılan bileşiklerin standart çözeltilerinden 10 ppm doğrusal çalışma aralığında olacak şekilde atık su numunesine katkılandırma yapılmıştır. Geri kazanım çalışmasından elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Geri kazanım (GK) sonuçları

| Kartuşlar | Oksitetrasiklin % GK | Tetrasiklin % GK | Klortetrasiklin % GK |
|---|---|---|---|
| **LC 8** | 5,19 | 82,10 | 88,01 |
| **OASIS HLB** | 78,48 | 75,57 | 98,71 |
| **ENVI CARB** | 31,36 | 22,46 | 53,19 |
| **DSC 18** | 126,87 | 81,88 | 137,84 |
| **ISOLUTE ENVI** | 78,74 | 59,12 | 76,42 |
| **RESPREP** | 38,00 | 54,10 | 16,14 |

Ayırma koşulu belirlendikten sonra bileşiklerin Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi atık su arıtma tesisinden elde edilen su numunesinde en iyi geri kazanım değeri, OASIS HLB ile elde edilmiştir. OASIS HLB kartuşuna direkt ve katkılandırmış şekilde uygulama sonucu elde edilen ayırmanın kromatogramları, Şekil 4'de verilmiştir.




Şekil 4. Farklı koşullarda elde edilen numune kromatogramları A)Oasis HLB katı faz kartuşuna uygulanan atık su numune kromatogramı B) Atık su numunesine katkılandırılmış standartların Oasis HLB katı faz kartuşuna uygulandığı numune kromatogramı 1-Oksitetrasiklin; 2- Tetrasiklin; 3-Klortetrasiklin

Kromatogramdan da görüldüğü üzere, OASIS HLB ile izolasyon yeterli gelmiş, bozucu türlerin varlığı ortadan kalkmıştır.

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde RPLC ile yapılan çalışmalarda tetrasiklin grubu bileşiklerin farklı numunelerdeki analizlerinde çoğunlukla Oasis HLB kartuş tercih edilmiştir. Bununla birlikte seçilen diğer SPE kolonlarına atık su numuneleri uygulanmıştır. Atık su numunesinde yapılan çalışmalarda bu kartuşlarla yapılan uygulamalarda ortalama geri kazanım yüzdeleri %40 ve üzerinde hesaplanmıştır. Bu çalışmada ayırma için seçilen HPLC kolonu, ayırma koşulları ve numune uygulamasından elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmalara göre üstünlük sağlamaktadır. SPE yöntemi ile numuneden çalışılacak türlerin izolasyonu sağlanmış ve kromatografik olarak dedekte edilebilecek seviyeye (zenginleştirme) çekilmiştir.

## 5. KAYNAKÇA

[1] Yu, H., Chen, S., Cao, P. (2012). Synergistic Bactericidal Effects and Mechanisms of Low İntensity Ultrasound and Antibiotics Against Bacteria: A Review. Ultrason Sonochem, 19, 377-382.

[2]Kayaalp, S.O. (2005). *Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji*, Hacettepe Taş Kitapçılık, 198s, Ankara.

[3] Zheng, W.L., Zhang, L.F., Zhang, K.Y., Wang, X.Y., Xue, F.Q. (2012). Determination of Tetracyclines and Their Epimers in Agricultural Soil Fertilized with Swine Manure by Ultra-High-Performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry. J Integr Agr, 11(7), 1189-11.

[4]Posyniak, A., Mitrowska, K., Zmudzki, J., Niedzielska, J. (2005). Analytical procedure for the determination of chlortetracycline and 4-epi-chlortetracycline in pig kidneys. J Chromatogr A, 1088, 169-174.

[5] Jing, T., Gao, Xiao-Dan., Wang, P., Wang, Y., Lin, Yan-Fei.,Hu, Xiao-Zhong., Hao, Qiao-Lin., Zhou, Yi-Kai., Mei, Su-Rong (2009). Determination of trace tetracycline antibiotics in foodstuffs by liquid chromatography–tandem mass spectrometry coupled with selective molecular-imprinted solid-phase extraction. Anal Bioanal Chem. 398, 2009-2018.

[6] Fibigr, J., Šatínský, D., Solich, P. (2017). A new approach to the rapid separation of isomeric compounds in a Silybum marianum extract using UHPLC core-shell column with F5 stationary phase. J Pharm Biomed Anal, 134, 203-213.

[7] Cinquina, A. L., Longo, F., Anastasi, G., Giannetti, L., Cozzani, R. (2002). Validation of a highperformance liquid chromatography method for the determination of oxytetracycline, tetracycline, chlortetracycline and doxycycline in bovine milk and muscle. 987, 227-233.

[8]Kazakevich, Y., Lobrutto, Y. (2007). HPLC for Pharmaceutical Scientists. Wiley- Interscience, 1135p, Canada, USA.

[9] Horvath, C., Melander, W. (1980). Reversed-phase Chromatography, High Performance Liquid Chromatography Advances and Perspectives, Academic Press, 113-303, New York.

[10] Babić, S., Ašperger, D., Mutavdžić, D., Horvat, A.J.M., Kaštelan-Macan, M. (2006). Solid phase extraction and HPLC determination of veterinary pharmaceuticals in wastewater. Talanta, 70(4), 732-738.

**Teşekkür**

Bu çalışma 4917-YL2-17 No`lu Proje Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

# BİFONAZOLÜN DERMATOLOJİK FORMÜLASYONDA TERS FAZ SIVI KROMATOGRAFİ İLE VALİDASYONU VE KANTİTATİF ANALİZİ

## (Quantification and Validation of Bifonazole in Dermatological Formulation with Reversed Phase Liquid Chromatography)

Zehra ÜSTÜN[1], Ebru ÇUBUK DEMİRALAY[1]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta, Türkiye*

*zehra_ustun@hotmail.com, ebrucubuk@sdu.edu.tr*

## ÖZET

*Bifonazol, dermatomikozların tedavisinde kullanılan geniş spektrumlu bir antifungal ajandır. Aynı zamanda bu bileşik küflere, mayalara, dimorfik antifungal mantarlara ve bazı gram pozitif bakterilere karşı geniş bir topikal aktivite göstermektedir. Yapılan klinik çalışmalar, dermatofitozlar, deri kandidiyazları ve pityriazis versicolor gibi yüzeysel mantar enfeksiyonlarında %1 bifonazol içeren formülasyonlar ile günde bir kez uygulanan tedavinin etkinliğini ve güvenilirliğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu çalışmada farmasötik üründe (Mycospor %1) bifonazolün belirlenmesi ve kantitatif tayininin gerçekleştirilmesi için ters faz sıvı kromatografi (RPLC) yöntemi geliştirilmiştir. Çalışmada optimum ayırma koşulunun belirlenmesinde, mobil faz pH'ı ve bifonazole ait alıkonma faktörleri arasındaki ilişki kullanılmıştır. Tüm kromatografik ayrımlar Pinnacle DB Siyano kolon (5 µm, 250 x 4,6 mm) kullanılarak 25$^{o}$C'de gerçekleştirilmiştir. Akış hızı 1 ml/dakika olarak belirlenmiş ve çalışma 202 nm'de yürütülmüştür. Geliştirilen metot ICH tarafından önerilen doğrusallık, doğruluk, kesinlik ve sistem uygunluk parametreleri ile başarılı bir şekilde valide edilmiştir. Doğrusal derişim aralığı bifonazol için 1-8 µg/mL olarak belirlenmiş ve çalışmada iç standart olarak oksikonazol seçilmiştir. Metodun kesinliği belirlenirken bifonazolün iki farklı derişimde tayini gerçekleştirilmiş ve bağıl standart sapma (%RSD) değerleri hesaplanmıştır. Dedeksiyon limiti (LOD) ve tayin alt limiti (LOQ) değerleri ise sırasıyla 0,312 µg/mL ve 0,915 µg/mL olarak tespit edilmiştir. Geliştirilen metodun geri kazanımı ise %97,8 olarak bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** Bifonazol, Antimikotik ajan, RPLC, Metot Validasyonu, Topikal Formülasyon

**ABSTRACT**

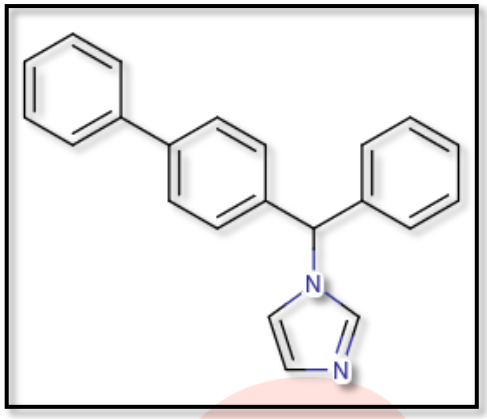
*Bifonazole is a broad spectrum antifungal agent for the topical treatment of dermatomycoses. It is a topically-active imidazole antifungal compound that has broad spectrum activity in vitro against dermatophytes, molds, yeasts, dimorphic fungi, and some gram-positive bacteria. Clinical trials have clearly demonstrated the efficacy and safety of various formulations of bifonazole 1% applied once daily in the treatment of superficial fungal infections of the skin such as dermatophytoses, cutaneous candidiasis and pityriasis versicolor. A method based on reversed phase liquid chromatography (RPLC) has been developed for identification of bifonazole and quantitative determination in pharmaceutical product (Mycospor %1). In the present study, relationship between mobile phase pH and retention factors of bifonazole was used to determination of optimum separation condition. All chromatographic separation was carried out on A Pinnacle DB Cyano (5 µm, 250 x 4.6 mm) column at 25$^{o}$C. The flow rate was 1 mL/min and eluent was monitored at 202 nm. The developed method was successfully validated in accordance with ICH guidelines with regard to linearity, accuracy, precision and system suitability. The improved method was linear over a concentration range of 1-8 µg/mL and oxiconazole was used as internal standard in the experiment. Precision was determined with two different concentrations of bifonazole and relative standard deviation (RSD%) values were calculated. The limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ) values were found to be 0.312 µg/mL and 0.945 µg/mL, respectively. The recovery of the developed method was found to be 97.8%.*

**Keywords:** Bifonazole, Antimycotic Agent, RPLC, Method Validation, Topical Formulation.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda çeşitli sebepler ve tedavilerle bağışıklığı bozulmuş veya baskılanmış hasta sayısındaki artışa paralel olarak mantar enfeksiyonlarında da ciddi bir artış meydana geldiği bilinmektedir. Mantar enfeksiyonlarının tedavi edilmesi için mutlaka doğru ajan ile antifungal terapi gerekmektedir [1]. Tüm antifungal ajanlar içerisinde en yaygın olarak kullanılan grup azollerdir. Yan etkileri diğer antifungal ajanlara göre daha az olan azoller, günümüzde antifungal ilaç gelişiminde ve klinik kullanımda üstün hale gelmiştir. Azol grubu ilaçlar, aynı antifungal spektrum ve etki mekanizmasını paylaşan imidazoller ve triazoller olmak üzere iki ana sınıf içerir [2]. İmidazoller; antifungal, antikanser, antiviral, antibakteriyel, antitüberküloz, antiparazitik, antihistaminik, antiinflamatuar, antinöropatik, antiobezite ve

antihipertansif özellik gösteren oldukça geniş bir biyolojik aktiviteye sahiptir [3]. Bifonazol; formülü $C_{22}H_{18}N_2$, molekül ağırlığı ise 310,4 g/mol olan bir imidazol grubu antifungal bileşiktir (Şekil 1).




Şekil 1. Bifonazolün kimyasal yapısı

Bifonazol, dermatofitler, mayalar, küfler ve *Malassezia furfur* gibi diğer mantarları kapsayan geniş bir antimikotik etki spektrumuna sahiptir. Bu bileşik dermatofitlere, özellikle de *Trichophyton* türlerine karşı belirgin fungisit etki gösterir. Bifonazol, direnç gelişiminin az olması açısından olumlu bir profile sahiptir. Bifonazol, ergosterol biyosentezini iki farklı düzeyde inhibe ederek, hem diğer azol türevlerinden hem de sadece tek bir düzeyde etki gösteren diğer antifungallerden ayrılır [4]. Bazı krem, losyon ve pudra gibi birçok farklı formülasyonlar da bifonazol grubunu içermektedir.

Sıvı kromatografik ayrımlarda optimizasyon işlemi oldukça uğraş gerektiren bir işlemdir. Bir analitin belirlenen bir kromatografik kolondaki alıkonma zamanı, mobil faz özelliklerine, kullanılan tampon çözeltiye, pH'a ve çözücü bileşimine bağlıdır. Özellikle mobil faz pH'ı, iyonlaşabilen maddelerin ayrılmasında temel parametredir. HPLC metot optimizasyonunda, ana hedef optimum ayırma koşullarının sağlanmasıdır. İyonlaşabilen bileşikler için optimum ayırma koşulları belirlenirken genellikle mobil faz pH'ı ve organik çözücü bileşimi faktörleri seçilmektedir. İyi bir elde edilebilmesi ise sadece belirli pH değerlerinde mümkün olmaktadır [5].

Yapılan detaylı literatür taraması sonucunda literatürde bifonazolün farmasötik formülasyonlarda tek başına ya da başka ilaçlarla eş zamanlı olarak kantitatif tayinine yönelik çalışmalara rastlanmıştır [6-10]. Fakat mobil faz pH'sı ve alıkonma faktörünün (k) birleştirilmiş etkisi kullanılarak bifonazolün kalitatif ve kantitatif tayini için optimizasyon

çalışması literatürde bulunmamaktadır. Tüm bu veriler ışığında bu çalışmada bifonazolün farmasötik formülasyonda tayini için kesin ve güvenilir bir metot geliştirilmesi amaçlanmıştır.

## 2.YÖNTEM

### 2.1. Kullanılan Kimyasallar

Çalışmada kullanılan tüm kimyasallar analitik saflıkta temin edilmiştir. Bifonazolün temini Sigma Aldrich'ten, iç standardın ((IS), oksikonazol) temini ise United States Pharmacopeia'dan sağlanmıştır. Orto-fosforik asit Riedel de Haen firmasından, diğer kimyasallar ise (sodyum hidroksit, potasyum hidrojen fitalat, asetonitril) Merck firmasından temin edilmiştir. Kantitatif tayinde kullanılan piyasa formülasyonu ise (Mycospor %1) eczaneden temin edilmiştir. Çalışılan tüm çözeltiler günlük olarak hazırlanmış ve +4$^{o}$C'de muhafaza edilmiştir.

### 2.2. Kullanılan Cihazlar

Çalışmada, SPD-20A UV Dedektör, CTO-20A kolon fırını, LC-20AD pompa ve DGU-20A3 degazer ünitesi içeren Shimadzu marka sıvı kromatografi cihazı kullanılmıştır. Kromatografik ayrımlar ise Pinnacle DB Cyano (5 µm, 250 x 4,6 mm) kolon kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### 2.3. Kromatografik Prosedür

Tüm çalışma boyunca kolon sıcaklığı 25$^{o}$C'de sabit tutulmuş ve mobil fazın akış hızı 1 mL/dakika olacak şekilde ayarlanmıştır. Mobil faz pH'sının ayarlanmasında tampon olarak fosfat tamponu tercih edilmiş ve mobil faz içerisinde kullanılan orto-fosforik asit derişimi 25 mM'da sabit tutulmuştur. Her bir enjeksiyon 20 µL olacak şekilde sabit hacimde gerçekleştirilmiştir. Kromatografik çalışmalara başlamadan önce su-asetonitril ortamında hazırlanan bileşiklerin spektral davranışları incelenmiş ve bileşiklerin maksimum absorbans verdikleri dalga boyları 202 nm olarak belirlenmiştir. Bileşiklerin alıkonma zamanları ($t_R$) üç farklı enjeksiyon sonucunda belirlenmiştir. Alıkonma faktörleri (k) ise $(t_R-t_0)/t_0$ eşitliği kullanılarak hesaplanmıştır. Deneyde kolonda tutunmayan tür olarak ($t_0$) urasil çözeltisi tercih edilmiştir. Farklı oranlardaki asetonitril-su karışımlarından oluşan mobil fazlar içerisinde bifonazol ve iç standarda ait alıkonma faktörleri (k), seçicilik faktörleri (α) ve ayırma gücü değerleri ($R_s$) incelenmiş ve optimum ayırma koşulu pH'ı 7 olan ve %45 oranında (v/v) asetonitril içeren asetonitril-su ikili karışımı olarak belirlenmiştir. Bifonazol ve iç standardın eş zamanlı analiz süresi yaklaşık 13 dakika olarak belirlenmiştir.

### 2.4. Numune Çalışması

Çalışmada bifonazolün krem formülasyonundan miktar tayininin yapılabilmesi amacıyla krem numunesi analize hazırlanmıştır. Bifonazol içeren Mycospor® numunesi tartılarak mobil fazda çözülmüştür. Derişimi bu 100 µg/mL olan bu krem çözeltisi, içerisindeki etken maddenin belirlenebilmesi için hazırlanan kalibrasyon derişim aralığına girecek şekilde seyreltilmiştir. Elde edilen çözelti beyaz bant süzgeç kağıdı (640 m, Ø125 mm) kullanılarak süzülmüş ve sisteme enjekte edilmeden önce 0,45 µm Millipore filtreden geçirilmiştir.

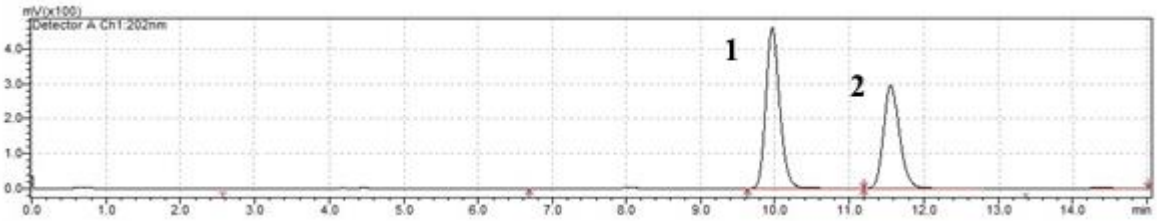
## 3. BULGULAR

Bu çalışmada geliştirilen kromatografik metotta bifonazol ve iç standardın mümkün olan en kısa sürede analizi ve simetrik piklerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Bunun için bu özelliklerin sağlandığı optimum ayırma koşulu belirlenmiştir. Optimum koşul belirlenirken, asetonitril oranı %45 (v/v), pH değeri ise 3-7 arasında değişen asetonitril-su ikili karışımları kullanılmıştır. Elde edilen optimum koşulda bifonazolün kantitatif tayini ve metot validasyonu gerçekleştirilmiştir.

Sistem Uygunluk Testleri, Food Drug Administration (FDA) ve United States Pharmacopeia (USP) tarafından önerilen ve sıvı kromatografisi ve diğer ayırma tekniklerinde yöntem geliştirmenin bir parçasını oluşturan testlerdir. Bu çalışmada belirlenen optimum koşulda sistem uygunluk testleri gerçekleştirilmiştir. Sistem uygunluk testlerinin sonuçları Çizelge 1'de gösterilmektedir. Optimum koşulda bileşiklerin ayrımını gösteren kromatogram ise Şekil 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Sistem uygunluk testleri sonuçları

| Bileşik | $t_R$ | k | α | $R_s$ | Kuyruklanma Faktörü | Tabaka Sayısı | %RSD ($t_R$) | %RSD (Alan) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bifonazol** | 10,544 | 2,516 | - | - | 1,224 | 13556 | 0,066 | 0,771 |
| **IS** | 12,273 | 3,094 | 1,299 | 4,073 | 1,321 | 13339 | 0,045 | 0,728 |
| **Önerilen Değerler** | - | ≥ 1 | > 1 | ≥ 2 | ≤ 2 | > 2000 | ≤ 1 | ≤ 1 |




Şekil 2. Bileşiklerin optimum koşuldaki ayrımını gösteren kromatogram (1) bifonazol (2) IS

Metodun doğrusallığı belirlenirken iç standart yöntemi kullanılmıştır. Kalibrasyon doğrusu, bifonazolün her bir derişim değeri için elde edilen pik alanının iç standardın pik alanına oranının, bifonazolün derişim değerine karşı grafiğe geçirilmesiyle oluşturulmuştur. Ayrıca yöntemin seçiciliğinin belirlenmesi amacıyla dedeksiyon limiti (LOD) ve kantitatif yorum sınırı (LOQ) değerleri hesaplanmıştır. Kalibrasyon doğrusuna ait istatistiksel veriler ve LOD, LOQ değerleri Çizelge 2'de verilmektedir.

Çizelge 2. Kalibrasyon doğrusuna ait veriler, LOD ve LOQ değerleri

| | |
|---|---|
| **Kalibrasyon Fonksiyonu** | y=1,291x+0,039 |
| **Doğrusal Aralık (µg/mL)** | 1-8 |
| **Standart Sapma** | 0,122 |
| **Eğimin Standart Sapması** | 0,021 |
| **Kesimin Standart Sapması** | 0,097 |
| **LOD (µg/mL)** | 0,312 |
| **LOQ (µg/mL)** | 0,945 |

Geliştirilen metodun kesinliğinin belirlenebilmesi amacıyla gün içi ve günler arası çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Gün içi ve günler arası çalışmalar iki farklı derişimde gerçekleştirilmiştir. Gün içi çalışmalar aynı gün içinde, günler arası çalışmalar üçüncü günün sonunda standart çözeltilerin bekletilmesiyle yapılmıştır. Elde edilen değerlendirme sonuçları Çizelge 3'te verilmektedir.

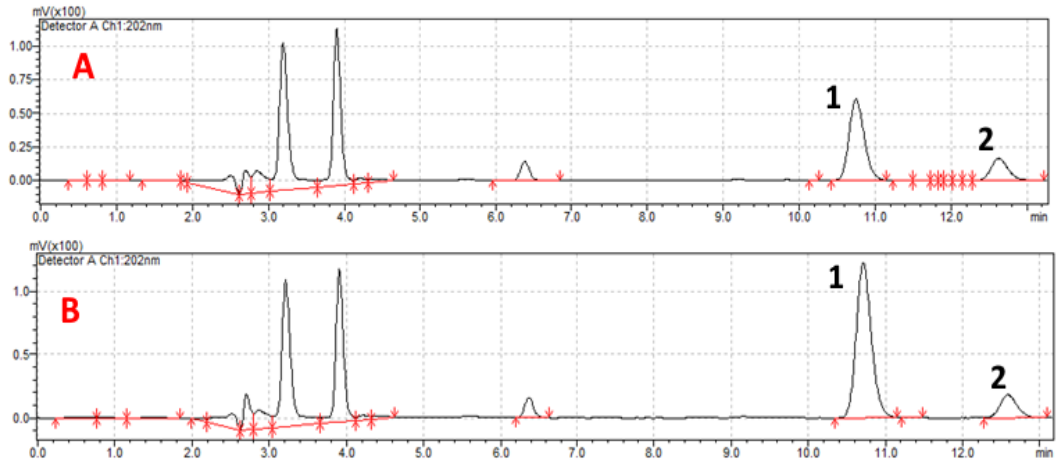
Çizelge 3. Bifonazole ait gün içi ve günler arası kesinlik analiz bulguları

| Derişim (µg/mL) | Gİ derişim ortalaması (µg/mL) | %RSD | GA derişim ortalaması (µg/mL) | %RSD |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2,051 | 0,527 | 2,139 | 0,839 |
| 6 | 5,824 | 0,778 | 6,231 | 0,948 |

Yapılan çalışmada geliştirilen metodun doğruluğunu belirtmek için geri kazanım çalışması yapılmıştır. Bifonazol için geri kazanım deneyleri krem formülasyonuna (Mycospor %1) bileşiğin belirli derişimdeki çözeltilerinden katkılandırmak suretiyle gerçekleştirilmiştir. Bu deneyler sonucunda krem formülasyonunun içerdiği bifonazol yüzdesi ve geri kazanım değerleri belirlenmiştir (Çizelge 4). Geri kazanım çalışmalarına ait katkılandırılmamış ve bilinen derişimde katkılandırılmış kromatogramlar ise Şekil 3'te gösterilmiştir.

Çizelge 4. Krem formülasyonunun içerdiği etken madde yüzdesi ve geri kazanım sonuçları

| **Ürün** | Mycospor %1 |
|---|---|
| **Bulunan Etken Madde Yüzdesi** | %0,967 |
| **%Geri Kazanım ± Güven Sınırı** | %97,762 ± 2,102 |
| **%RSD** | 1,729 |
| **%Hata** | 3,334 |




**Şekil 3.** Bifonazol içeren Mycospor® %1 kremde gerçekleştirilen analize ait kromatogramlar. A) Katkısız krem numune kromatogramı, 1-bifonazol (3 µg/mL); 2-(IS) (1 µg/mL). B) Katkılandırılmış numune kromatogramı, 1-bifonazol (6 µg/mL); 2- (IS) (1 µg/mL)

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada farklı oranlardaki asetonitril-su ikili karışımlarında elde edilen alıkonma faktörü-pH ilişkisi incelenerek bifonazolün kantitatif tayini için optimum koşul belirlenmiş ve metot validasyonu çalışması yapılmıştır. Kantitatif çalışmada validasyon işlemi için iç standart yöntemi kullanılmıştır. Validasyon işleminde öncelikle sistem uygunluk testleri yapılarak uygun pik simetri faktörü, teorik tabaka sayısı, ayırma gücü, kapasite ve seçicilik faktörleri belirlenmiştir. Elde edilen parametrelerin referans değerlerle uygunluğu görülmüştür. Dedeksiyon limiti (LOD) ve tayin limiti (LOQ) değerleri doğrusallık verileri içerisinde değerlendirilmiş ve literatürde sınırlı veri bulunan bu değerlerin uygun olduğu görülmüştür. Kesinlik çalışmalarında gün içi ve günler arası tekrarlı analizler gerçekleştirilmiş ve hesaplanan bağıl standart sapma değerlerinin 1'den küçük olması ile yöntemin kesinliğinin iyi olduğu belirlenmiştir. Geri kazanım deneylerinin sonuçları değerlendirildiğinde ise geliştirilen yöntemin doğruluğunun yüksek olduğu ve metodun krem numunelerine rahatlıkla uygulanabilirliği görülmüştür.

## 5. KAYNAKÇA

[1] Trevor, A. J., (2015). Katzung & Trevor's Pharmacology: Examination & Board Review, 11e. McGraw-Hill.

[2] Warnock, D.W., (2010). Antibiotic and Chemotheraphy (Ninth Edition), pp: 366-382.

[3] Ali, I., Lone, M.N., Aboul-Enein, H.Y. (2017). Imidazoles As Potential Anticancer Agents. Medicinal Chemistry Communications, 42(4), 234-241.

[4] Gerven, F.V., Odds, F.C. (1995). The anti-Malassezia furfur activity in vitro and in experimental dermatitis of six imidazole antifungal agents: bifonazole, clotrimazole, flutrimazole, ketoconazole, miconazole and sertaconazole: Die Aktivität von sechs Imidazol-Antimykotika (Bifonazol, Clotrimazol, Flutrimazol, Ketoconazol, Miconazol und Sertaconazol) gegen Malassezia furfur in vitro und bei experimenteller Dermatitis. Mycoses, 38(9-10), 389-393.

[5] Rosés, M., Canals, I., Allemann, H., Siigur, K., Bosch, E. (1996). Retention of ionizable compounds on hplc. 2. effect of ph, ıonic strength, and mobile phase composition on the retention of weak acids. Anal Chem, 68: 4094-4100.

[6] Guo, X.J., Wei, Z.Y., Li, F.M. (2001). Determination of bifonazole in cream by high performance liquid chromatography. Se pu= Chinese journal of chromatography, 19(3), 279-280.

[7] Čudina, O.A., Čomor, M.I., Janković, I.A. (2005). Simultaneous determination of bifonazole and benzyl alcohol in pharmaceutical formulations by reverse-phase HPLC. Chromatographia, 61(7-8), 415-418.

[8] Čakar, M., Popović, G., Agbaba, D. (2005). High-performance thin-layer chromatography determination of some antimycotic imidazole derivatives and preservatives in medicinal creams and a gel. Journal of AOAC International, 88(5), 1544-1548.

[9] Ferreyra, C.F., Ortiz, C.S. (2005). Simultaneous determination of bifonazole and tinctures of calendula flower in pharmaceutical creams by reversed-phase liquid chromatography. Journal of AOAC International, 88(6), 1649-1654.

[10] Wang, Y., Xu, H., Lıu, Y.Q., Wang, S.N. (2007). Quantification of bifonazole and triamcinolone acetonide acetate creams by HPLC [J]. Chinese Journal of New Drugs, 8, 016.

**Teşekkür**

Bu çalışma 4628-D2-16 No`lu Proje Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

# HİDROLİTİK VE OKSİDASYON STRES KOŞULLARINDA TOFACİTİNİBİN BOZUNMASININ KİNETİK OLARAK İNCELENMESİ

## (Kinetics Study of Tofacitinib Degradation Under Hydrolytic And Oxidative Stress Conditions )

Hülya Ortak[1], İlkay Konçe[1], İkbal Demet Nane[1], Güleren Alsancak[1], Ebru Çubuk Demiralay[1]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen -Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta, Türkiye,*
*hulya.yilmaz0006@gmail.com, ebrucubuk@sdu.edu.tr*

***ÖZET***

*Tofacitinib (Xeljanz), Kasım 2012'de onaylanan metotreksat (MTX) tedavisine yeterli cevap alınamayan veya metotreksata intoleransı olan orta veya şiddetli aktif romatoid artritli erişkin hastalarda metotreksat ile kombine veya tek başına kullanılabilen ilk Janus Kinaz inhibitörüdür. Tofacitinib, oral olarak kullanılan farklı etki mekanizmasına sahip tek ilaçtır.*

*Ters faz sıvı kromatografisi (RPLC) yöntemiyle zorlanmış bozunma çalışmaları yapılarak tofacitinibin bozunma kinetiği çalışılmıştır. Çalışma boyunca, kromatografik (HPLC) sistemde Kinetex Core-Shell EVO C18 (5 µm, 250x4.6 mm) kolon kullanılarak, oda sıcaklığında iki gün boyunca bekletilen numuneler, bazı parametreleri elde etmek için düzenli olarak analiz edilmiştir. Önerilen yöntem, tofasitinib'in bozunma kinetiğinin, kullanılan farklı stres koşulları (asit, baz, peroksit) altında araştırılması için kullanılmıştır. Tofasitinib'in bozunma çalışmalarından sonra tepkime derecesi, hız sabiti (k), yarılanma süresi ($t_{1/2}$) ve raf ömrü ($t_{90}$) hesaplanmıştır. Sonuçlar, peroksidin zamanla lineer olarak tofasitinibin stabilitesi üzerinde önemli etkisi olduğunu göstermiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Bozunma kinetiği, HPLC-DAD, Janus Kinaz, Tofasitinib*

***ABSTRACT***

*Tofacitinib (Xeljanz) is the first Janus kinase inhibitor approved in November 2012 as monotherapy or in combination with methotrexate or nonbiological disease-modifying antirheumatic drugs to treat moderately to severely active RA in patients who have inadequate response to or cannot tolerate methotrexate. Tofacitinib provides a unique mechanism of action and is administered orally.*

*The degradation kinetics of the tofacitinib using a forced degradation reversed phase liquid chromatography (RPLC) method is demonstrated. During the study, samples stressed at room temperature were regularly analyzed for several parameters over two days on a chromatographic (HPLC) system, using a Kinetex Core-Shell EVO C18 (5 µm, 250 × 4.6 mm) column. The proposed method was used to investigate the degradation kinetics of tofacitinib under different stress conditions (acid, base, peroxide) employed. Degradation of tofacitinib followed a order of reaction, and rate constant (k), time left for 50% potency ($t_{1/2}$), and time left for 90% potency ($t_{90}$) were calculated. Results showed that time and peroxide had significant effects on the tofacitinib stability.*

***Keywords:*** *Degradation kinetics, HPLC-DAD, Janus Kinase, Tofacitinib*

## 1.GİRİŞ

Romatoid Artrit (RA), eklemlerde proinflamatuar ve antiinflamatuar sitokin aktiviteleri arasında dengenin bozulması ile ortaya çıkan kronik, sistemik, otoimmün bir hastalıktır [1]. RA'da artritin yanı sıra ciddi morbidite ve mortalite artışına neden olabilen birçok eklem dışı organ ve/veya doku tutulumu da görülebilir. Bu yüzden geri dönüşü olmayan bu hastalığın ilerlemesini durdurmada erken tanı ve tedavinin önemi büyüktür. RA'nın tedavisinde, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAID), glukokortikoidler, hastalığı modifiye edici ajanlar (DMARD) kullanılır [2]. Bu çalışmada kullanılan tofasitinib hedefe yönelik sentetik DMARD sınıfına girmektedir. Hedefe yönelik sentetik DMARD olan tofasitinib, bir Janus Kinaz İnhibitörüdür. Janus Kinaz (JAK), hücre yüzeyi yerine hücrelerin sitoplazmasında yer alan, non-reseptör protein tirozin kinaz ailesidir. JAK'lar homeostatik dengesizlik yaratabilen proinflamatuvar sitokinlerin üretiminde rol alan kaskadı stimüle ederler. Homeostatik dengesizlik JAK'ların aşırı aktivasyonuna yol açabilir bu da inflamasyona neden olabilir [3,4]. Tofasitinib JAK'ların kinaz bölgesindeki katalitik yarığa bağlanır. Tofasitinib JAK sinyal iletimi yolağını JAK fosforilizasyonu noktasında değiştirerek proinflamatuar sitokin

üretiminin azalmasını sağlar. Bu durum inflamatuar yanıtı ve eklem hasarını baskılar. Böylece RA'da etkin hastalık kontrolü sağlar [5].

İlaç ürünlerinin ve yeni kimyasalların ters faz sıvı kromatografi (RPLC) yöntemi ile zorlanmış bozunma çalışmaları, stabilite belirleyici yöntemlerin özgünlüğünü geliştirmeye ve göstermeye yardımcı olmak için gereklidir. İlaç maddesinin stres testi, olası bozunma ürünlerini tanımlamaya ve ilacın yapısı hakkında önemli bilgiler sağlamaya yardımcı olabilir. Buna ek olarak, kinetik çalışmaları ve hızlandırılmış kararlılık çalışmaları ilaç ürünlerinin son kullanma tarihini tahmin etmek ve kalite kontrolde karşılaşılan problemlerin çözümü için önemlidir[6].

Reaksiyon kinetiği eczacılıkta, ilaç stabilitesinin izlenmesi, katı ilaç şekillerinin çözünme profillerinin oluşturulması ve etkin maddenin vücuda alınmasını takiben emilim, dağılım atılım ve metabolizmasının incelenmesi açısından önem taşımaktadır. Bir reaksiyon içinde geçen aşamaları, bu aşamaların oluş hızı ve hız üzerine reaksiyona giren maddelerin ve reaksiyon sonucu oluşan ürünlerin derişimlerinin ve ayrıca reaksiyona etki eden diğer etkenlerin (ısı, ışık, pH, vb) etkisi reaksiyon kinetiğiyle açıklanır [7].

Bu çalışmanın amacı, ters faz sıvı kromatografisi (RPLC) yöntemi ile ICH'ın Q1A(R2) ve Q1B [8,9] yönergesinin uygulandığı tofasitinibin zorlanmış bozunma çalışmalarından elde edien verilerin değerlendirilerek kinetik çalışmalarının yapılmasıdır.

## 2. YÖNTEM

### *2.1. Kimyasallar*

Çalışmada tayini tofasitinib Sigma-Aldrich firmasından temin edilmiştir. Çalışmada organik modifiyer olarak seçilen asetonitril, mobil fazda kullanılan o-fosforik asit ve pH ayarlanmasında kullanılan sodyum hidroksit ve bozunma çalışmaları için kullanılan HCl, hidrojen peroksit Merck firmasından; elektrot kalibrasyonu için referans standart olarak kullanılan potasyum hidrojen fitalat Sigma-Aldrich firmasından temin edilmiştir. Kullanılan ultra saf su ise Millipore Direct Q3 UV cihazından elde edilmiştir.

### 2.2.Kullanılan cihazlar

Çalışılan bileşiklerin sıvı kromatografik tayininde, Shimadzu marka Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi cihazı kullanılmıştır. Sistemde, pompa (LC-20AD), diyot array dedektör (SPD-M20A), kolon fırını (CTO-10AS VP) ve gaz giderme ünitesi (DGU-20A$_3$) bulunmaktadır.

RPLC mobil fazının pH ölçümlerinde Mettler Toledo MA 235 pH/ İyon analiz cihazı kullanılmıştır. pH ölçümlerinde Mettler Toledo InLab 413 Ag/AgCI kombine cam elektrottan yararlanılmıştır. IUPAC' a göre asetonitril-su ikili karışımlarında elektrot kalibrasyonu için potasyum hidrojen fitalat referans standart çözelti olarak seçilmiştir. Mobil faz pH'sının ayarlanması esnasında sıcaklık 25 °C ± 0,1 °C'de sabit tutulmuştur.

### *2.3. Kromatografik çalışma koşulları*

Kromatografik çalışmada, tayini yapılan tofasitinib günlük olarak hazırlanmıştır. Analitik saflıkta temin edilen 0,0010 g bileşik, 10 mL mobil fazda çözülerek 100 ppm'lik stok çözeltileri hazırlanmış ve +4 °C'de muhafaza edilmiştir. Hazırlanan çalışma çözeltilerinden 20 µL sıvı kromatografi cihazına enjekte edilmiştir. Tofasitinib için üçer kez enjeksiyon yapılarak ortalama alıkonma zamanları belirlenmiştir. Mobil faz olarak %30 (h/h) oranında asetonitril içeren ve pH'sı 6 olacak şekilde ayarlanmış asetonitril-su ikili karışımı (30:70, % h/h) seçilmiştir. 200 mL'lik stok ortam için 120 mL saf su alınmış ve üzerine 60 mL asetonitril ilave edilmiştir. 20 mL pH ayarı için boşluk bırakılmıştır. Çözeltiyi bu şekilde hazırlayarak ACN-su ikili karışımlarında hacim büzülmesinden gelen olumsuz etki bertaraf edilmiştir. Mobil faza 25 mM derişimde olacak şekilde $H_3PO_4$ ilave edilmiştir. Bu ortama aynı derişimde asetonitril bulunduran su - asetonitril karışımında hazırlanmış NaOH'den (1 M) ilave edilerek ortamın pH değeri 6'ya ayarlanmıştır. Mobil faz ultrasonik karıştırıcıda degaze edildikten sonra kullanılmıştır. Tofasitinibin kromatografik ayrımı Kinetex EVO C18 kolonda (5 µm, 250 × 4.6 mm) gerçekleştirilmiştir. Çalışmada akış hızı 1 mL/dakika; kolon sıcaklığı 30 $^{o}$C olarak seçilmiştir. Bileşiğin maksimum absorbans verdiği dalga boyu 287 nm olarak belirlenmiştir.

### 2.4. Bozunma çalışması

ICH'a göre tofasitinibin bozunma çalışması asidik, bazik ve oksidatif koşullar altında yapılmış (Çizelge 1) ve bileşiğin bozunma ürünlerinin kalitatif olarak belirlenmesi RPLC-DAD yöntemi ile yapılmıştır.

Çizelge 1. Bozunma çalışması için belirlenen koşullar

| Bozunma koşulları | Deneysel Şartlar | Saklama Koşulu | Zaman |
|---|---|---|---|
| **Asit** | 0,1 M HCl | Oda Sıcaklığı | 2, 6, 12, 24, 48 saat |
| **Baz** | 0,1 M NaOH | Oda Sıcaklığı | |
| **Oksidatif** | 3% (v/v) $H_2O_2$ | Oda Sıcaklığı | |

**Asit bozunma çözeltisi:** Bileşiğin asidik ortamdaki bozunma ürünleri 0,1 M HCl çözeltisi kullanılarak belirlenmiştir. %38'lik (v/v) derişik HCl'den ($M_A$: 36,46 g/mol) 4 mL alınarak üzerine 46 mL mobil faz ilave edilmiş böylece 50 mL 0,1 M HCl çözeltisi hazırlanmıştır. Hazırlanan HCl çözeltileri deney boyunca +4$^o$C'de muhafaza edilmiştir. Bileşiğin asit ortamında bozunmasının belirlenebilmesi amacıyla bileşiğin 25 µg/mL'lik stok çözeltileri hazırlanmıştır. Bu stok çözeltilerden 2 mL alınarak üzerlerine 1 mL 0,1 M HCl ilave edilerek 2, 6, 12, 24 ve 48 saat süreyle karanlık ortamda ve oda sıcaklığında bekletilmiştir. Asit bozunmasına maruz bırakılan çözeltileri daha nötral koşula getirmek amacıyla 0,1 M NaOH'ten 0,3 mL ilave edilmiş ve kalibrasyonda belirlenen derişim aralığına girecek şekilde mobil faz ile seyreltme işlemi yapılmıştır.

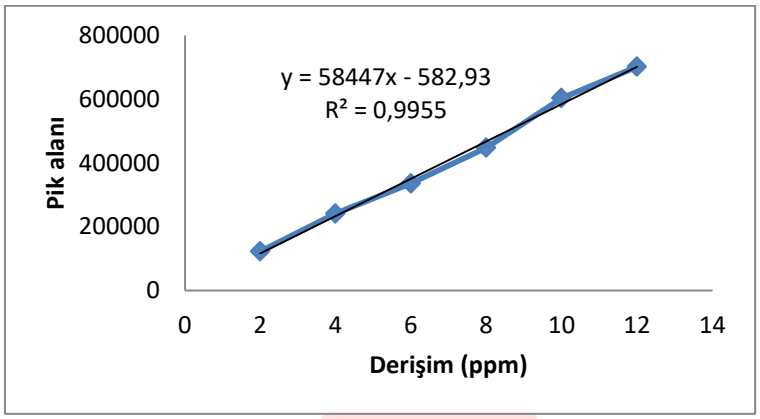
**Baz bozunma çözeltisi:** Bileşiğin bazik ortamdaki bozunma ürünleri 0,1 M NaOH çözeltisi kullanılarak belirlenmiştir. Yaklaşık 2 g NaOH ($M_A$: 39,997 g/mol) 50 mL mobil fazda çözülerek 0,1 M NaOH çözeltisi hazırlanmış ve deney boyunca +4$^o$C'de muhafaza edilmiştir. Bileşiğin baz ortamında bozunmalarının belirlenebilmesi amacıyla bileşiğin 25 µg/mL'lik stok çözeltileri hazırlanmıştır. Bu stok çözeltilerden 2 mL alınarak üzerlerine 1 mL 0,1 M NaOH ilave edilerek 2, 6, 12, 24 ve 48 saat süreyle karanlık ortamda oda sıcaklığında bekletilmiştir. Baz bozunmasına maruz bırakılan çözeltileri daha nötral koşula getirmek amacıyla 0,1 M HCl'den 0,3 mL ilave edilmiş ve kalibrasyonda belirlenen derişim aralığına girecek şekilde mobil faz ile seyreltme işlemi yapılmıştır.

**Peroksit bozunma çözeltisi:** Bileşiğin oksidatif bozunma ürünlerinin gözlenebilmesi için tofasitinib, hidrojen peroksit ($H_2O_2$) ortamına maruz bırakılmıştır. Bunun için %35'lik (v/v) $H_2O_2$'den 4,28 mL alınarak üzerine 45,72 mL mobil faz ilave edilmiştir. Böylece 50 mL %3'lük (v/v) $H_2O_2$ çözeltisi hazırlanmıştır. Bileşiğin peroksit ortamında bozunmalarının belirlenebilmesi amacıyla bileşiğin 25 µg/mL'lik stok çözeltileri hazırlanmıştır. Bu stok çözeltilerden 2 mL alınarak üzerlerine %3'lük (v/v) $H_2O_2$'ten 1 mL ilave edilmiştir. Bu stok çözeltilerden 2 mL alınarak üzerlerine 1 mL %3'lük (v/v) $H_2O_2$ ilave edilerek oda sıcaklığında 2, 6, 12, 24 ve 48 saat süreyle karanlık ortamda bekletilmiştir. Daha sonra kalibrasyonda belirlenen derişim aralığına girecek şekilde mobil faz ile seyreltme işlemi yapılmıştır.

## 3. BULGULAR

Tofasitinibin RPLC yöntemi ile analizinde doğrusal aralığın saptanmasında standart çözeltilerinden 2-12 ppm arasında değişen farklı derişimlerdeki çözeltileri hazırlanmıştır. Kalibrasyon doğrusu, tofasitinibin her bir derişim değeri için elde edilen pik alanı değerine

karşı işaretlenmesiyle oluşturulmuştur. Geliştirilen yöntem için hazırlanan kalibrasyon doğrusu Şekil 1'de verilmiştir.




Şekil 1. Tofasitinibin analizi için kalibrasyon doğrusu

Bozunma çalışmasında hidrolitik ve peroksit koşullarında zamana bağlı olarak elde edilen pik alanı sonuçları yukarıda oluşturulan kalibrasyon fonksiyonu kullanılarak değerlendirilmiştir. Bozunma reaksiyonlarının derecesini belirlemek için asidik, bazik ve peroksit ortamlarında yapılan çalışmalardan elde edilen veriler kullanılarak kinetik çalışması yapılmıştır.

**Asidik ortamda bozunma kinetiği**

Tofasitinib, oda sıcaklığında farklı zaman dilimlerinde asidik koşulda bozunmaya uğratılmıştır. Artan zamanla tofasitinibin derişiminde düzenli bir azalma gözlenmiştir. Zamana karşı 1/derişim grafiği oluşturulduğunda (Eşitlik 1) doğrusal bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu ilişki asidik ortamda reaksiyonun ikinci mertebeden olduğunu göstermektedir (Şekil 2).

$$\frac{1}{[C]t} = \frac{1}{[C]0} + kt \qquad (1)$$

**Bazik ortamda bozunma kinetiği**

Tofasitinib, oda sıcaklığında farklı zaman dilimlerinde bazik koşulda bozunmaya uğratılmıştır. Artan zamanla tofasitinibin derişiminde düzenli bir azalma gözlenmiştir. Zamana karşı derişim grafiği oluşturulduğunda (Eşitlik 2) doğrusal bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu ilişki bazik ortamda reaksiyonun sıfırıncı mertebeden olduğunu göstermektedir (Şekil 2).

$$[C]_t = -kt + [C]_0 \quad (2)$$

**Peroksit ortamda bozunma kinetiği**

Tofasitinib, oda sıcaklığında farklı zaman dilimlerinde peroksit koşulda bozunmaya uğratılmıştır. Artan zamanla tofasitinibin derişiminde düzenli bir azalma gözlenmiştir. Zamana karşı derişimin doğal lodaritması (ln) grafiği oluşturulduğunda (Eşitlik 3) doğrusal bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu ilişki peroksit ortamında reaksiyonun birinci mertebeden olduğunu göstermektedir (Şekil 2).

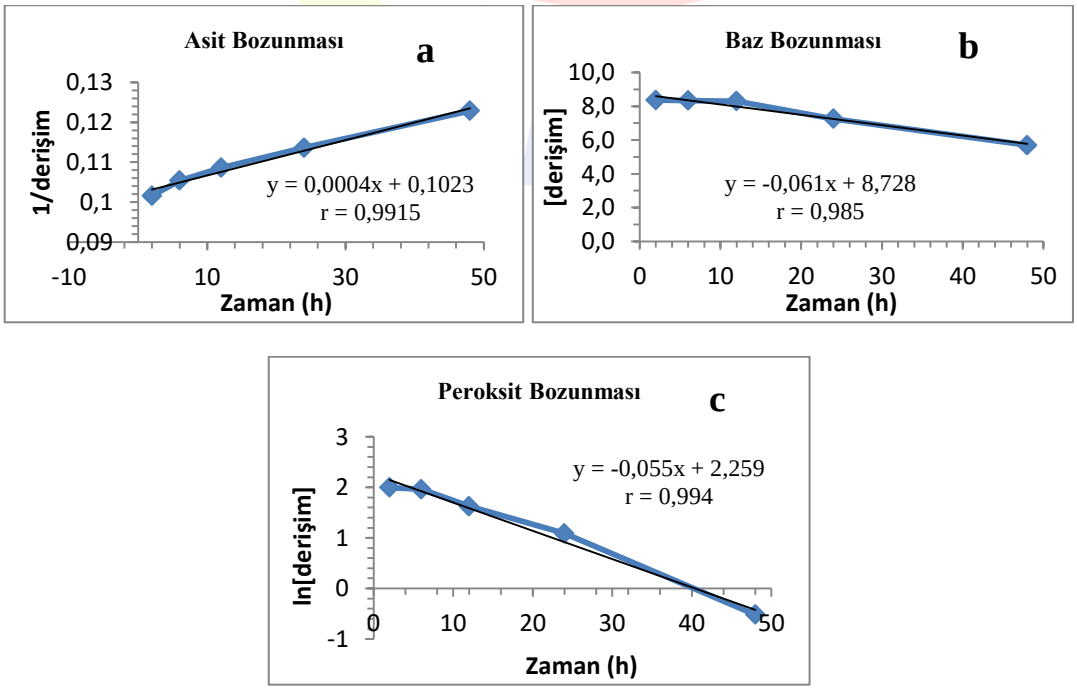
$$\ln [C]_t = -kt + \ln[C]_0 \quad (3)$$

$[C]_0$: tofasitinibin bozunmadan önceki derişimi

$[C]_t$ : tofasitinibin bozunmadan sonraki derişimi

k: hız sabiti

t: zaman




Şekil 2. a) Asit, b) baz ve c) peroksit ortamlarındaki bozunma grafikleri

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Tofasitinibin RPLC yöntemi kullanılarak yapılmış bozunma çalışmaları sonucunda elde edilen veriler kullanılarak yapılan kinetik çalışması literatürdeki ilk çalışmadır. Zorlanmış bozunma çalışmaları, ICH yönergesine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Tofasitinibin asidik, bazik ve oksidatif koşullarda kararlı olmadığı, oksidatif koşulda nerdeyse tamamen bozunduğu, bazik koşulda da yüksek oranda bozunmaya uğradığı görülmüştür. DAD dedektör kullanılarak bileşik için pik saflıkları ölçülmüş ve sonuçlar 0,999'dan büyük olarak tayin edilmiştir.

Reaksiyon kinetiği çalışmasıyla tofasitinibin yarılanma ömrü ($t_{1/2}$) ve raf ömrü ($t_{90}$) için geçen zamanlarda belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. 0,1 M HCI, 0,1 M NaOH, %3 (v/v) $H_2O_2$ ortamında bozunan tofasitinib için reaksiyon kinetiği verileri

| Bozunma koşulları | Eşitlik | r | k (saat$^{-1}$) | $t_{1/2}$(saat) | $t_{90}$(saat) | Tepkime derecesi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Asidik | y=0,0004t+0,102 | 0,9915 | 0,0004 | 255,75 | 51,15 | 2. |
| Bazik | y=-0,061t+8,728 | 0,9849 | 0,061 | 71,541 | 14,31 | 0. |
| Peroksit | y=-0,055t+2,259 | 0,9939 | 0,055 | 12,600 | 2,52 | 1. |

## 5. KAYNAKÇA

[1] Tanaka, Y. (2007). Biologics: current therapeutic strategies for rheumatoid arthritis. Nippon Rinsho, 65, 1179-84.

[2] Smolen J. S., van der Heijde D., Machold K. P., Aletaha D., Landewé R. (2014). Proposal for a new nomenclature of disease-modifying antirheumatic drugs. Ann. Rheum. Dis., 73, 3-5.

[3] Govind S. K. R., Nagaraju Ch. V. S., Rajan S. T., Eshwaraiah S., Kishore M. and Chakravarthy I. E. (2014). Stability indicating HPLC method for the quantification of tofacitinib citrate and its related substances. Der. Pharma. Chemica., 6 (2): 11-19.

[4] O'Shea, J.J. (2004). Targeting the Jak/STAT pathway for immuno suppression. Ann Rheum Dis., 63 (Suppl 2), 67–71.

[5] Lundquist, L.M.,Cole, S.W., Sikes, M.L. (2014). Efficacy and safety of tofacitinib for treatment of rheumatoid arthritis, 5(4), 504-511.

[6] George Ngwa. (2010). Forced Degradation as an Integral Part of HPLC Stability-Indicating Method Development Drug Delivery Technology,10, 5.

[7] Füsun Acartürk. Reaksiyon Kinetiği ve Stabilite. Modern Farmasötik Teknoloji. 141,182.

[8] International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. (2003). ICH harmonized tripartite guideline, Topic Q1A (R2), Geneva, Switzerlands.

[9] International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. (1996). ICH harmonized tripartite guideline, Topic Q1B, Geneva, Switzerlands.

**Teşekkür**

Bu çalışma 4580-D2-16 No`lu Proje Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

# TÜRKİYE'DE YETİŞEN *ACACİA DEALBATA* LİNK'DEKİ BAZI FENOLİKLER

## (Some Phenolics from *Acacia dealbata* Link Growing in Turkey)

Hale Seçilmiş Canbay[1], Fatma Zerrin Saltan[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Burdur, 15030, Türkiye*[2]*Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi ABD, Eskişehir, 26470, Türkiye*

### *ÖZET*

*Acacia dealbata Link (Fabaceae fam.), Türkiye'de "Gümüşi Akasya" ve İstanbul'da "Mimoza" olarak bilinen bir Avustralya ağacıdır. Bu bitkinin zamkı geleneksel olarak yurt dışında bronşiyal sorunları gidermede kullanılır. Ülkemizde, bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılır. Bu çalışmada, bu bitkinin taze çiçek ve yaprakları, Nisan-2017'de İstanbul-Adalar İlçesi Büyükada, Tepeköy'de toplanmış ve Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'nda depolanmıştır (ESSE: 15419). Numune hazırlamada; bitki materyalleri etanol ile ekstrakte edilmiştir. Fenolik bileşiklerin analizinde, yüksek performanslı sıvı kromatografi (HPLC) sistemi ve diode array dedektörü (DAD) kullanılmıştır. Çiçeklerde, epikateşin (12494,27 µg/g kuru ağırlık); yaprakta ise, kateşin (10572,64 µg/g kuru ağırlık) en yüksek fenolik bileşik olarak bulunmuştur. Ayrıca, quercetin, naringin, rutin, gallik asit, protokateşik asit ve ellagik asitte tespit dilmiştir. Kalibrasyon eğrileri, çalışmada yer alan bileşikler için iyi bir doğrusallık göstermiştir ($r^2$> 0.999). Bileşiklerin tespit limiti, 0,010-0,71 µg/g arasında değişmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Acacia dealbata*, fenolik, HPLC

### *ABSTRACT*

*Acacia dealbata Link (Fabaceae fam.) is an Australian tree known as "silver wattle" in Turkey and "Mimoza" in İstanbul. Being an invasive species of Acacia dealbata, it has been widespread use in the Marmara region as an ornament and hedge plant due to its yellow and fragrant flowers. It's gum has been traditionally used in bronchial troubles besides antioxidant and allelopatic effects. In this study, the voucher specimen of the fresh flowers and leaves of this plant was collected in İstanbul- Adalar District Büyükada, Tepeköy on April-2017 and deposited in the Anadolu University, Faculty of Pharmacy Herbarium (ESSE: 15419). In sample preparation; plant material was dissolved in ethanol. In the analysis of phenolic compounds, a high performance liquid chromatography (HPLC) system was used. A diode array detector (DAD) was used in the study. In flowers,*

*epicatechin (12494,27 µg / g dry weight) was found to be the highest phenolic compound. In the leaf, catechin (10572,64 µg / g dry weight) was found to be the highest phenolic compound. In addition, quercetin, naringin, routine, gallic acid, protocatechic acid and ellagic acid were detected. Calibration curves showed good linearity for the compounds in the study ($r^2$> 0.999). The detection limit ranged from 0,010 to 0,71 µg/ g.*

***Key words:*** *Acacia dealbata, phenolic, HPLC*

## 1. GİRİŞ

*Acacia dealbata* Link (Fabaceae fam.) 4-20 metreye kadar boylanabilen bipinnat yapraklı ağaçlardır. Genç yapraklar ve sürgünler beyazımsı-birbiriyle karışmış durumda sık, ince ve yumuşak tüylüdür. Yapraklar mavimsi açık gri yeşil renktedir. Parlak sarı renkli güzel kokulu çiçekler sap boyunca dizili, 2-3 mm çapında küçük kürelerden oluşan demetler halindedir. Gövde ve kalın dalların kabuğu açık gri renktedir. Baklamsı meyva yok ya da çok az sayıdadır. Çiçek açma dönemi, Mart-Nisan aylarıdır [1-3].

Bu bitkinin zamkı geleneksel olarak yurt dışında bronşiyal sorunları gidermede, ülkemizde, bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Zeytinden daha yüksek antioksidan, hemolitik, ve allelopatik etkisi (marul, *Lactuca sativa*), panama kabuğu, *Quillaria saponaria*) yanında non-irritan özelliği bulunmaktadır. Cildi koşullandırıcı ve koruyucu ajan, emoliyan özelliği nedeniyle *A.dealbata* yaprak waksı (*A.dealbata* Leaf Wax) ticari olarak kozmetik ürünlerde ve "Uluslararası Kozmetik Maddeler Listesi: Sözlük ve El Kitabı"'nda güvenilir *Acacia* türleri arasında yer almaktadır [4-6]. Yapraklarındaki yüksek protein miktarı nedeniyle çiftlik hayvanlarına az miktarda verilmesi önerilmektedir [7].

Yapraklarından hazırlanan etanollü ekstre *Bacillus cereus*'a karşı etkili (antimikrobiyal etki) bulunmuştur [8]. Ayrıca; *A. dealbata, A. ferruginea* ve *A. leucophloea*'nın kök kabuklarından hazırlanan asetonlu ekstre hidrojen peroksit kaynaklı insan hepatoma (HepG2) hücrelerindeki antioksidan enzimlerin (süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz ve katalaz) ekspresyonunu önemli ölçüde yukarı regüle etmektedir [9]. *A.dealbata*'nın gövde kabuğuna ait asetonlu ekstresinin ise antioksidan ve serbest radikal süpürücü etkisi de belirlenmiştir [10]. *A.dealbata*'nın odunu ile biyoorganosolv hamurlarından biyoetanol üretimi gerçekleştirilmiştir [11]. Ayrıca, *A.dealbata (*gümüşi akasya) ağacından doğal olarak pamuk boyama işlemi yapılması ticari açıdan önem taşımaktadır [12] *A.dealbata* ve diğer 2 akasya türünün (*A.leucophloea, A.ferruginea*) asetonlu ekstreleri, LPS ile uyarılan RAW 264.7 hücrelerinde NO'yi etkin bir şekilde inhibe

etmiştir ve bu etkinin her 3 Akasya türündeki fenolik bileşiklerden kaynaklandığı vurgulanmıştır [13]. Kimyasal bileşimi üzerine yapılan çalışmalarda; yapraklarında, (-)-*trans*-4-hidroksipipekolik asit [14], polenlerinde, benzoik asit, 4-hidroksi benzoik asit ve 2-hidroksi benzoik asit [15], naringenin-kalkon, luteolin ve kersetin türevleri [16] tespit edilmiştir. Odunsu kısmı, lignin, glukan, mannan ve ksilandan oluşmaktadır [11]. Gövde kabuğunda yapılan çalışmada, kafeoil glukoz, prosiyanidin B1, elagik asit, elajik asit izomeri ve rosmanol belirlenmiştir [13]. Çiçek kısmında, 4,2',4',6'-Tetrahidroksikalkon-2'-[O-ramnozil-(1→4)]-ksilozit adlı kalkon türevi bileşik [17] ile naringenin, naringenin diglukozit, robinetin, rutin, quercetin, izokersitrin, hiperozit gibi flavonoitler [18] tespit edilmiştir.

Farklı örneklerde fenolik bileşiklerin belirlenmesi için çeşitli analitik yöntemler kullanılmıştır: Fenolik bileşiklerin analizinde, için en çok kullanılan teknikler yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC), sıvı kromatografi-kütle spektrometresi (LC-MS) ve gaz kromatografisi-kütle spektrometresidir. (GC-MS) [19-27]. Çalışmamızda, HPLC sistemi ile *A.dealbata* Link'e ait taze çiçek ve yapraklarda bazı fenolik bileşiklerin analizi amaçlanmıştır.

## 2. YÖNTEM

### *2.1 Bitkisel Materyal*

Ana vatanı Avustralya olup ılıman bölgelerde yetişmektedir. Ülkemizde özellikle Marmara Bölgesinde; sarı ve hoş kokulu çiçekleri nedeniyle park ve bahçelerde yetiştirilen bir süs bitkisidir. Halk arasında "Mimoza" olarak da adlandırılır. Bu çalışmada; *A.dealbata* Link'e ait taze çiçek ve yapraklar İstanbul-Adalar İlçesi, Büyükada, Tepeköy mevkiinden Nisan 2017'de toplanmıştır. Bitkisel materyalin örnekleri Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Herbaryumunda saklanmaktadır (ESSE: 15419).

### *2.2 Standartlar ve Kimyasallar*

Gallik asit, protokateşik asit, kateşin, epikateşin, ellagik asit, rutin, naringin quercetin, metanol (HPLC saflıkta) ve formik asit (ACS saflıkta) Sigma-Aldrich (Steinheim, Almanya) ve Merck (Steinheim, Almanya) firmalarından temin edilmiştir. Tüm standartların stok çözeltileri, metanol içinde hazırlanmıştır.

### *2.3 Numune Hazırlık*

2 g örnek (çiçek/yaprak) üzerine% 96'lık etanol konulmuş ve homojenize edilmiştir. Bir gece ekstraksiyon için bekletilmiştir. Karışım santrifüj edilmiş, süpernatant kısmı alınmıştır. Sonrasında 45°C'de evapore edilmiş, kalıntı metanol ile çözülüp, 0,45 µM millipore filtreden geçirilmiştir ve HPLC sistemine verilmiştir [28].

*2.3 LC Metodu*

Çalışmada kullanılan HPLC sistemi, Shimadzu Prominence markadır. Sistem, 20 A CBM, D SPD-M20A DAD dedektör, CTO-10ASVp kolon fırını, LC20 AT pompa ve SIL 20 ACHT otoörnekleyiciden oluşmaktadır. Bilgisayar Programı olarak, LC Solution kullanılmıştır. Mobil faz olarak, %3 Formik asit ve metanol tercih edilmiştir. Gradient bir çalışma programı uygulanmıştır. Kolon olarak Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 (4.6 × 250 mm, 5 µm) kullanılmıştır [29].

## 3. BULGULAR

Çalışmada yer alan bileşiklerin, alıkonma zamanları, çalışma dalga boyları, korelasyon katsayıları ($R^2$) ve dedeksiyon limiti değerleri, Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada yer alan bileşiklerin dedeksiyon limitleri (LOD), çalışma dalgaboyları, alıkonma zamanları ($R_T$) ve korelasyon katsayıları

| Parametre | Gallik asit | Protokateşik asit | Kateşin | Epikateşin | Rutin | Elagik asit | Naringin | Quercetin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LOD (µg/g) | 0,01 | 0,03 | 0,71 | 0,43 | 0,57 | 0,45 | 0,40 | 0,57 |
| Dalga Boyu (nm) | 280 | 280 | 270 | 260 | 360 | 240 | 280 | 360 |
| $R_T$ | 6,8 | 10,7 | 17,8 | 21,3 | 45,6 | 47,7 | 49,7 | 70,4 |
| $R^2$ | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 |

Çalışmada yer alan bileşiklere ait kalibrasyon fonksiyonları, Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya ait kalibrasyon fonksiyonları

| Bileşik | y = mx + b |
|---|---|
| Gallik asit | 39966x-7887 |
| Protokateşik asit | 900000x-5473 |
| Kateşin | 4661,8x-12370 |
| Epikateşin | 13229x+8049 |
| Rutin | 128050x+8865 |
| Elagik asit | 29383x-119 |
| Naringin | 27307x-2105 |
| Quercetin | 205639x-4805 |

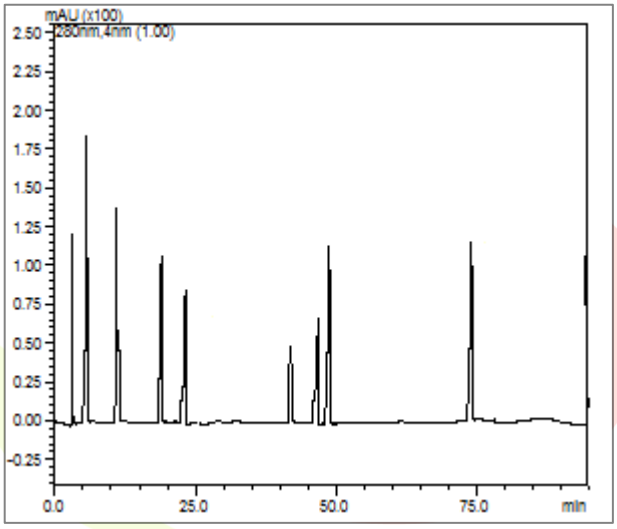
*A.dealbata* Link'e ait taze çiçek ve yapraklarda HPLC ile çalışılan bileşiklerin miktarı, Tablo 3'de verilmiştir. Analizler tekrarlanmış, elde edilen sonuçlar standart sapmaları (SD) ile birlikte tabloda yer almaktadır.

Tablo 2. Fenolik Bileşik (µg/g kuru ağırlık) (değer ± SD))

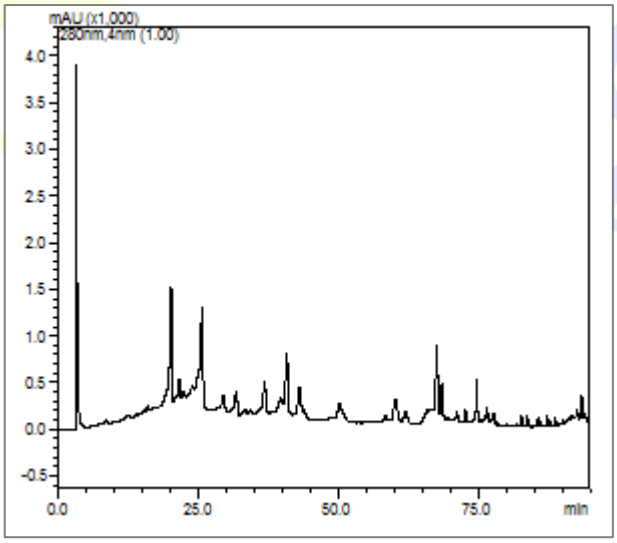
| Adı | Gallik asit (µg/g) | Protokateşik asit (µg/g) | Kateşin (µg/g) | Epikateşin (µg/g) | Rutin (µg/g) | Elagik asit (µg/g) | Naringin (µg/g) | Quercetin (µg/g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Çiçek | 24,77± 0,54 | 48,84± 5,37 | 2134,95± 28,85 | 12494,27± 48,60 | 172,41± 5,93 | 105,60± 6,99 | 85,05± 0,33 | 754,85± 1,51 |
| Yaprak | 33,69± 0,45 | 19,68± 0,85 | 10572,64± 79,63 | 4327,41± 25,16 | 114,41± 6,60 | 711,03± 3,20 | 54,05± 0,82 | 190,17± 1,36 |

SD: standart sapma

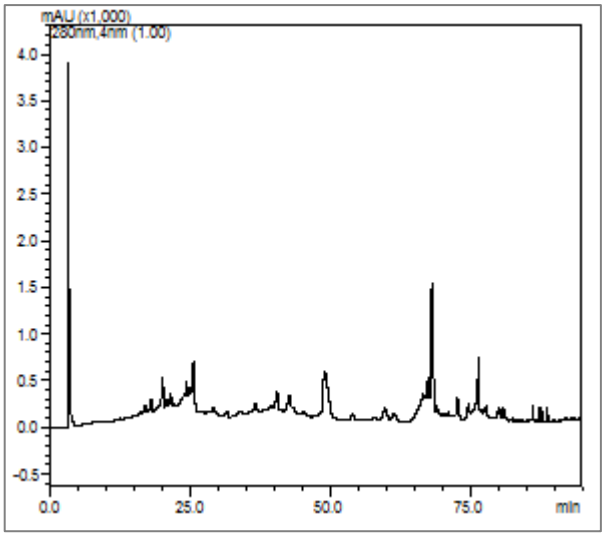
Çalışmada analizi edilen standartların kromatogramı, Şekil 1'de, çiçek örneğinin kromatogramı Şekil 2'de ve yaprak numunesinin kromatogramı, Şekil 3'de yer almaktadır.




Şekil 1. Standart kromatogramı




Şekil 2. Çiçek örneği kromatogramı




Şekil 3. Yaprak örneği kromatogramı

## 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çiçeklerde, epikateşin (12494,27 µg/g kuru ağırlık); yaprakta ise, kateşin (10572,64 µg/g kuru ağırlık) en yüksek fenolik bileşik olarak bulunmuştur. Ayrıca, quercetin, naringin, rutin, gallik asit, protocatechik asit ve ellagic asitte tespit dilmiştir. Kalibrasyon eğrileri, çalışmada yer alan bileşikler için iyi bir doğrusallık göstermiştir ($r^2$> 0.999). Tespit limiti, 0,010-0,71 µg/g arasında değişmiştir.

*A.nilotica, A.seyal ve A.senegal*'in olgun meyvalarından %70 asetonla hazırlanan ekstrede su ve metanollü ekstrelere göre daha yüksek verim (%28) sağlanmıştır. Çalışmada, *A.nilotica*'da kateşin, tannik ve gallik asit tespit edilmiştir [30]. Ee vd. (2011) yeşil meyvalarından hazırlanan farklı ekstrelerde (hidrolize ve hidroliz olmaksızın etil asetatlı ekstreler) ise; fenolik asit ve diğer fenolik bileşiklerle birlikte gallotanenler bulmuştur; Çalışmada, gallik asit (44.9-105.0 mg/g kuru ekstre), kafeik asit (0-5.1 mg/g kuru ekstre), elagik asit (0-18.2 mg/g kuru ekstre), ferulik asit (0-9.3 mg/g kuru ekstre), rutin (0-27.7 mg/g kuru ekstre) ve epikateşin (0-84.6 mg/g kuru ekstre) tespit edilmiş, tohum kavrulunca; süksinik ve gallik asit miktarlarında artış görülmüştür [31]. Çalışmamız, Türkiye'de yetişen *A.dealbata* Link'e ait taze çiçek ve yapraklarında fenolik bileşiklerin analizi üzerine yapılmış ilk çalışmalardandır.

## KAYNAKÇA

1- Davis, P.H. (1972). Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol. 3, pp.40. Edinburgh University Press.

2- Tuzlacı, E., (2010). Türkiye'nin bahçe bitkileri ve kent bitkileri. pp. 9-14, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları,

3- Yaltırık, F., Efe, A., Uzun, A. (1993). İstanbul adalarının doğal ve ekzotik bitkileri. No.1, pp. 229. İstanbul Adaları İmar ve Kültür Vakfı Yayınları.

4- Aguilera, N., Becerra, J., Villasenor-Parada, C., Lorenzo, P., Gonzalez, L., Hernandez, V. (2015). Effects and identification of chemical compounds released from the Invasive *Acacia dealbata* Link., Chem Ecol, 31 (6), 479-493.

5- Johnson, W. (2005). Final report of the safety assessment of *Acacia catechu* Gum, *Acacia concinna* fruit extract, *Acacia dealbata* leaf extract, *Acacia dealbata* leaf wax, *Acacia decurrens* extract, *Acacia farnesiana* extract, *Acacia farnesiana* flower extraxt, *Acacia farnesiana* flower wax, *Acacia farnesiana* gum, *Acacia senegal* gum, and *Acacia senegal* gum extract. Int J Toxicol, 24(3), 75-118.

6- Luis, A., Gil, N., Amaral, M. E., Duarte, A. P. (2012). Antioxidant activities of extracts from *Acacia melanoxylon*, *Acacia dealbata* and *Olea europa*ea and alkaloids estimation. IJPPS, 4(1), 225-231.

7- Mebirouk-Boudechiche, L., Cherif, M., Abidi, S., Bouzouraa, I. (2015). Foliar chemical composition and levels of antinutritional factors in woody forage species in wetland of Northeastern Algeria. Fourrages, 224, 321-328.

8- Silva, E., Fernandes, S., Bacelar, E., Sampaio, A. (2016). Antimicrobial activity of aqueous, ethanolic and methanolic leaf extracts from *Acacia* spp. and *Eucalyptus nicholii*. AJTCAM, 13(6) 130-134.

9- Sowndhararajan, K., Hong, S., Jhoo, J. W., Kim, S., Chin, N. L. (2015). Effect of acetone extract from stem bark of *Acacia* species (*A. dealbata*, *A. ferruginea* and *A. leucophloea*) on antioxidant enzymes status in hydrogen peroxide-induced HepG2 cells. Saudi J Biol Sci, 22, 685-691.

10- Sowndhararajan, K., Joseph, J. M., Manian, S. (2013). Antioxidant and free radical scavenging activities of Indian *Acacias*: *Acacia leucophlo*ea (Roxb.) Willd., *Acacia ferruginea* DC., *Acacia dealbata* Link. and *Acacia pennata* (L.) Willd. Int J Food Prop, 16, 1717-1729.

11- Munoz, C., Mendonça, R., Baeza, J., Berlin, A., Saddler, J., and, Freer, J. (2007). Bioethanol production of bio-organosolv pulps of *Pinus radiata* and *Acacia dealbata*. J Chem Technol Biotechnol, 82, 767-774.

12- Linhares, T., and De Amorim, M. T. P. (2016). Cotton dyeing with extract from renewable agro industria bio-resources: A step towards sustainability. In: Natural Fibres: Advances in Science and Technology Towards Industrial Applications: From Science to Market. First., R. Fangueiro and S. Rana, (Eds.), 12, 441-453. Dordrecht: RILEM Bookseries.

13- Sowndhararajan, K., Santhanam, R., Hong, S., Jhoo, J.W., Kim, S. (2016). Suppressive effects of acetone extract fron the stem bark of three *Acacia* Species on nitric oxide production in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 Macrophage Cells. Asian Pac JTrop Dis, 6(8), 658-664.

14- Marakesh, I., Mei, Y.Y., Go, M., Haginawa, J. (1969). Isolation of (−)-trans-4-hydroxypipecolic acid from the young leaves of *Acacia mollissima*. Yakugaku Zasshi 89, 1723–1725.

15- Fountain, D. W., Cornford, C. A., and Shaw, G. J. (1995). Benzoic acid and hydroxylated benzoic acids in Pollen. Grana, 34, 213-216.

16- Anjos, O., Amancio, D., Serrano, M., Campos, M. G. (2014). Determination of Structural Phenolic Compounds of *Acacia dealbata* Pollen by HPLC/DAD. Planta Med, 80, P2052.

17- Imperato, F. (1982). A chalcone glycoside from *Acacia dealbata*. Phytochemistry, 21(2), 480-481.

18- Movsumov, I.S., Garaev, E.E., Herbette, G., Baghdikian, B., Ollivier, E., Elias, R., Suleimanov, T.A., Garaev, E. A. (2017). Flavonoids of *Acacia dealbata* and *Filipendula vulgaris* growing in Azerbaijan. Chem Nat Compd, 53(4), 754-755.

19- Moraes-de-Souza, R.A., Oldoni, T.L.C., Regitano-d'Arce, M.A.B., Alencar, S.M. (2008). Antioxidant activity and phenolic composition of herbal infusions consumed in Brazil. *Ciência* Tecnol Aliment 6(1), 41-47.

20- In Kyung, B., Hyeon, Mi H., Min Hee, J., Dong Ho, K., Ho Jin, K. (2015). Simultaneous determination of 15 phenolic compounds and caffeine in teas and mate using RP-HPLC/UV detection: Method development and optimization of extraction process. Food Chem 172, 469–475.

21- Priscilla. P.F., José A.F., Jorge A.M.P., José S.C. (2015). A fast and innovative microextraction technique, µSPEed, followed by ultrahigh performance liquid chromatography for the analysis of phenolic compounds in teas. J Chromatogr A, 1424, 1–9.

22- Junfeng, T., Ulrich H.E., Zhi L., Nils K., Beate M. (2017). Flavonoids, phenolic acids, alkaloids and theanine in different types of authentic Chinese white tea samples. J Food Compost Anal, 57, 8–15.

23- Jovana, N.V., Aleksandra, N.P., Sneżana, S.M., Sneżana, B.T., Gordana, S.S., Biljana, M.K., Dalibor, M.S., Milan, B.S., Milan, N.M., Jelena, M.B. (2013). Evaluation of individual phenolic compounds and antioxidant properties of black, green, herbal and fruit tea infusions consumed in Serbia: spectrophotometrical and electrochemical approaches. J Food Nutr Res, 52(1), 12–24.

24- Nimal Punyasiri, P.A., Jeganathan, B., Dananjaya Kottawa-Arachchi, J., Ranatunga, M.A.B., Abeysinghe, S.B., Kumudini Gunasekare, M.T., Rathnayake Bandara, B.M. (2015). New sample preparation method for quantification of phenolic compounds of tea (*Camellia sinensis* L. Kuntze):A polyphenol rich plant. J Anal Methods Chem, 2015, 1-6.

25- Li Y., Qing-Hua Y., Jin-You M., Qing W., Jian-Wei Z., Guo-Xi X. (2013). High performance liquid chromatographic determination of phenolic compounds in propolis. Trop J Pharm Res, 12(5), 771-776.

26- Del Rio, D., Stewart, A.J., Mullen, W., Burns, J., Lean, M.E.J., Brighenti, F., Crozier, A. (2004). HPLC-MSn analysis of phenolic compounds and purine alkaloids in green and black tea. J Agric Food Chem, 52, 2807-2815.

27- Proestos, C., Komaitis, M. (2013). Analysis of naturally occurring phenolic compounds in aromatic plants by RP-HPLC coupled to diode array detector (DAD) and GC-MS after silylation. Foods, 2, 90-99.

28- Kiselev, K.V., Dubrovina, A.S., Veselova, M.V., Bulgakov, V.P., Fedoreyev, S.A., Zhuravlev, Y.N. (2007). The *rol*-B gene-induced over production of resveratrol in *Vitis amurensi*s transformed cells. J Biotechnol, 128, 681-692.

29- Gomes, T., Caponio, F., Alloggio, V. (1999). Phenolic compounds of virgin olive oil:influence of paste preperation techniques. Food Chem, 64, 203-209.

30- Singh, B.N., Singh, B.R., Singh, R.L., Prakash, D., Sarma, B.K., Singh, H.B. (2009). Antioxidant and anti-quorum sensing activities of green pod of *Acacia nilotica*. Food Chem Toxicol, 47, 778-786.

31- Ee, K.Y., Agboola, S.O., Rehman, A., Zhao, J. (2011). Characterization of phenolic components present in raw and roasted wattle (*Acacia victoriae* Bentham) seeds. Food Chem, 129(3), 816-821.

# TÜRKİYE'DE SAĞLIK POLİTİKASI VE ÇAĞDAŞ GELİŞMELER ÜZERİNE SOSYOLOJİK BİR ANALİZ

## Health Policy in Turkey and A Sociological Analyse on Contemporary Developments

Abdullah IŞIK[1], Fatih KARA[2]

*1 Sinop Üniversitesi, Sosyal Hizmet, Sinop, Türkiye, aisik@sinop.edu.tr*

*2 Selçuk Üniversitesi, Halk Sağlığı, Konya, Türkiye, fatihkara@selcuk.edu.tr*

## ÖZET

*Sağlık politikası, ulusal ve uluslararası anlamda devletlerin bireylere ve toplumlara sunduğu çok boyutlu ve sürdürülebilir politika, uygulama ve hizmetler bütününü kapsamaktadır. Günümüzde sağlık politikalarına yönelik giderek yaygınlaşan çağdaş gelişmelerin ve sağlığın sosyal boyutunun değerlendirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu bağlamda bu makale, sağlık politikasının genel görümünün yanı sıra Türkiye'de sağlık politikasının tarihsel gelişimi, ''Sağlıkta Dönüşüm Programı'' ve diğer çağdaş gelişmeler ile çağdaş sağlık politikaları için önlem ve önceliklere odaklanmıştır. Bütün bu çerçeve göz önüne alındığında sağlık politikasında çağdaş gelişmelerin sosyolojik analizi, üzerinde durulması ve özel olarak ele alınması gereken bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, günümüz sağlık politikasında yaşanan gelişmelerin sosyolojik analizini ortaya koymaya çalışmaktır. Böylelikle mevcut sorun ve ihtiyaçların belirlenmesi ve bunlara çözüm üretilmesi adına ortam hazırlanabileceği düşünülmektedir. Son zamanlarda yaşanan gelişmeler, bu çalışmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sonuçta, Türkiye'de sağlıkla ilgili politika ve uygulamalarda yaşanan çağdaş gelişmeler hakkında sosyolojik analizlerin gerekliliği görülmektedir. Bu kapsamda, konu hakkında çalışmaların hızlandırılması ihtiyacı doğmaktadır.*

***Anahtar Sözcükler:*** *Sağlık politikası, çağdaş gelişmeler, sosyolojik analiz*

## *ABSTRACT*

*Health policy includes all multi-dimensional and sustainable policies, practices and services which present to people and societies by the states in the context of national and international. Nowadays, it is a growing need for analysis of contemporary developments in health policy and the social dimension of health. In this context, this study focuses on the historical development of health policy in Turkey, the "Health Transformation Program" and other contemporary developments and measures and priorities for contemporary health politics, as well as a general view of health policy. Given these realities, sociological analysis of contemporary developments in health politics emerges as an area that needs to be studied and addressed specially. Therefore, the aim of this*

*study is trying to reveal the sociological analysis of the developments in today's health policy. Thus, the problems will be identified and the solutions will be provided. Recent developments reveal the necessity of this study. In conclusion, sociological analyzes about the contemporary developments in health-related policies and practices in Turkey are required. Within this context, there is a need to speed up works on the subject.*

***Key Words:*** *Health policy, contemporary developments, sociological analysis*

## GİRİŞ

Tarihsel süreç boyunca hemen her dönemdeki politikalar, özellikle de sağlık alanındaki politikalar çok boyutlu olarak bireyleri ve toplumları etkilemişlerdir. Sağlık politikası belirleme ya da yapma, günümüz devletleri için ilk ve ön sırada yerini almaktadır. Zira ilgili literatürde de sağlık politikası, sağlık sektöründeki uygulamaların çıkış yeri olarak görülmekte olup uygulamaları ile birey, toplum ve devlet ilişkisini etkilemektedir. Nitekim Carol Barker (1996) tarafından yapılan ve sağlık ve bakım politikalarıyla ilgili sürecin ele alındığı çalışmada da sağlık politikası, sağlık ve bakım hizmetlerinin sunumunda bir yaklaşım ve/veya stratejinin belirlemesinde ilişkisel karar ağlarının bütünü olarak görülebilmektedir. Ayrıca adı geçen çalışmada, genel anlamda politikaların bütün uygulamalar, hizmetler, kurallar ve mevzuat hakkında ne yapacağımızı belirlemenin yanı sıra politika yapmanın iyi bir yönetim ve etkili idarecileri gerektirmekte olduğu ve bu anlamda güçlü yönetimin sağlık politikasının temel taşını oluşturmakta olduğu vurgulanarak aktarılmaktadır (Barker, 1996: 1-9). Yine başka bir görüşe göre de sağlık politikası, temelde bütün alt politika ve uygulamalarıyla bireysel ve toplumsal olgular ekseninde olmak üzere iki ana seçenek üzerinde oluşmakta olduğu bildirilmektedir (Akdur, 2005: 391). Diğer bir kaynak ise sağlık sektöründeki politikaların bireysel ve toplumsal anlamda ekonomik reformlarla gerçekleştirildiği üzerinde durmaktadır (Peabody, 1996).

Bu bağlamda bireyin bio-psiko-sosyo-tinsel bütünlüğünün korunması ve sağlıklı yaşama hakkı ile toplumsal sağlık ve halk sağlığının korunması temelinde oluşturulan ve uygulanmak istenen ve/veya uygulanan politikaları kapsayan sağlık politikası, günümüzde ulusal ve uluslararası anlamda devlet olmanın önemli bir gereği olarak ortaya çıkmıştır. Bu anlamda sağlık uygulamalarında koruyucu, önleyici ve minimize edici hizmetler başta olmak üzere sağlık hizmetleri tarihsel olarak çeşitli politika ve reformlar çerçevesinde yapılmıştır. Global sağlık politikalarında yaşanan gelişmeler ve bu doğrultuda sağlık politika ve uygulamaları, ülkeden ülkeye

farklılık gösterse de süregelen gerekliliğini koruduğu bilinmektedir. Bu durum tarihsel süreç içerisinde ülkemiz için de geçerli olmuştur.

Günümüzde de sağlık politikalarında bireysel ve toplumsal olarak çağın gerektirdiği güncel gelişmelerin yaşandığı bilinmektedir. Bu anlamda Türkiye'de çağdaş sağlık politikaları için hedeflenen plan ve stratejilerin de bu kapsamda ele alınması gerekmekte olup bu süreçte geliştirilecek etkili ve nitelikli sağlık politika ve uygulamalarının çağın gereklerini karşılamakta önemli bir noktayı oluşturacaktır. Zira küresel anlamda olduğu gibi ülkemizde de sağlık alanında güncel dönüşümler yaşanmaktadır. Bu durum ise ''Sağlıkta Dönüşüm Programı'' gibi çağdaş sağlık politika ve uygulamalarını beraberinde getirmektedir. Hal böyle olunca politika yapıcı mekanizmalar ve karar verici merciler, sağlık politikasında çağdaş, etkili ve nitelikli politika, uygulama ve hizmetleri göz önünde bulundurmak durumundadır.

Bütün bu çerçeve göz önüne alındığında bu çalışma, günümüzün önemli bir konusunu teşkil eden sağlık politikasının Türkiye'deki hali ve yaşanan çağdaş gelişmeler üzerine sosyolojik bir analiz yapmayı amaçlamakta olup bu konunun önemini vurgulamaktadır.

**Türkiye'de Sağlık Politikasında Çağdaş Gelişmeler**

Bu bölümde Türkiye'de sağlık politikasında yaşanan çağdaş gelişmeleri kapsayan 2002 yılının sonları ve sonrasında olan bütün politika ve reformları ele almanın yanı sıra özellikle uygulanabilmiş reformların hemen bütününü içeren 2003 yılı ve sonrasındaki Türkiye sağlık politikasında çağdaş bir gelişme olan ''Sağlıkta Dönüşüm Programı'' üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda Türkiye'de çağdaş sağlık sisteminin ve politikalarının kökenlerinin ''Tanzimat Reformları''na kadar dayandığını ifade etmiştik Ancak öncelikle 2003 yılına kadar olan süreçten bahsedecek olursak, bu döneme kadar olan süreçte planlanan reform girişimlerinin hemen hiçbiri hayata geçirilememiştir (Yıldırım, 2013: 11-12). Yine Türkiye'de sağlık politikalarında yaşanan çağdaş gelişmeler ile ilgili çalışmalar yapan Yıldırım (2013)'ın nakliyle;

> Girişimler, temelde politik istikrarsızlık (örneğin koalisyon hükümetleri), ekonomik istikrarsızlık (örneğin ekonomik krizler), demokratik kültürün eksikliği, çıkar gruplarının muhalefeti, toplumsal destek yetersizliği ve entelektüel kapasitedeki eksiklikler gibi yapısal problemlerce sekteye uğratılmıştır. Zira Kasım 2000 ve Şubat 2001'de, Türkiye büyük çaplı bir ekonomik kriz ile karşı karşıya kalmıştır: Para birimi %100'den fazla değer kaybetmiş, enflasyon oranı %68 olmuş ve ekonomi %8 oranında küçülmüştür. İşsizlik oranı arttıkça, ekonomik kriz sağlık anlamında yoksulluk getirmiş ve sosyal etkileri olmuştur. Artan gıda fiyatları ve enflasyon, daha önceleri korunan haneleri yoksulluğa karşı korunmasız hale

getirmiştir. Sağlık sektörü üstündeki en önemli etkisi ise kayıtlı sigortalıların sayısında düşüş ve Yeşil Kart sahiplerinin sayısında bir artış olmasıdır (OECD 2010) (s. 11-12).

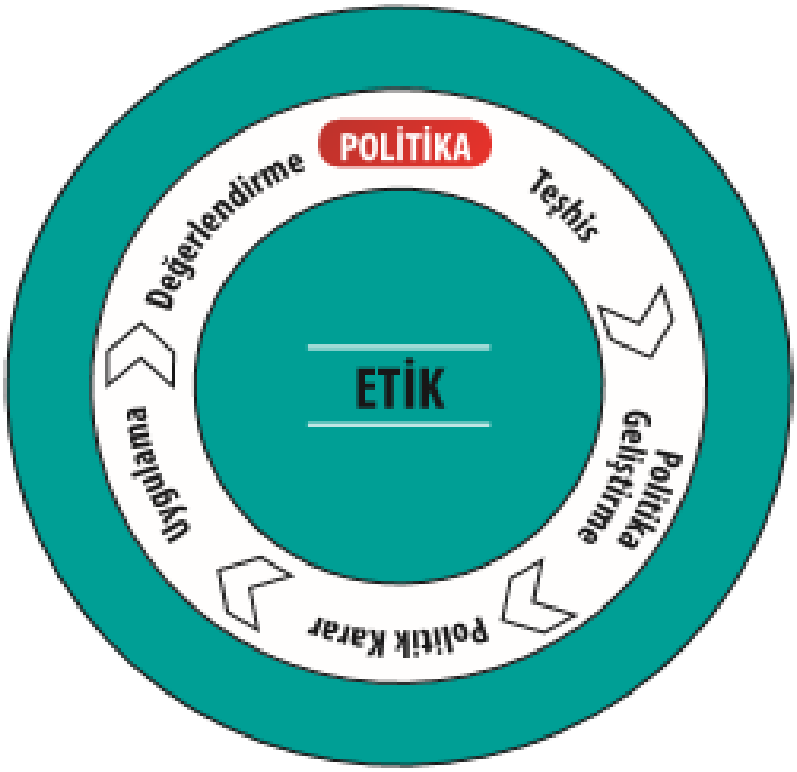
Bu bağlamda yukarıda da ifade ettiğimiz üzere bu durumlar, bu dönemde sağlıkta planlanan reform girişimlerinin sağlık politikaları haline gelmesinde ve uygulanmasında başarısızlığa neden olmuştur (Yıldırım ve Yıldırım 2010, 2013). Hal böyle olunca 2002 yılı sonunda Türkiye'de sağlık sisteminin içinde bulunduğu durum, ''hizmet sunumundan finansmanına, insan gücünden bilgi sistemine kadar ilgili birçok alanda köklü değişikliklere gidilmesini gerekli kılmaktaydı.'' (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012: 26). Bu amaçla 2003 yılında Türkiye'de sağlık politikasında önemli bir çağdaş gelişme olan ''Sağlıkta Dönüşüm Programı'' uygulamaya konulmuştur.

**Türkiye'de Sağlıkta Dönüşüm Programı**

1980 ve sonrasında yani 1982 Anayasası Madde 56'da "Devlet, herkesin hayatını beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlama; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi arttırarak, işbirliğini geliştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler" hükmünü koyduktan sonra devletin sağlık politikası geliştirmeye yönelik bu görevini kamu ve özel kesim elindeki sağlık ve sosyal kurumlardan yararlanarak, onları denetleyerek yerine getireceğini ifade etmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982, https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa82.htm. Erişim tarihi: 18 Haziran 2017). Bu bağlamda 12 Eylül 1980 tarihinde yaşananlardan sonra yürürlüğe giren 1982 Anayasası ile Cumhuriyet tarihinde ilk defa devletin sağlık ile ilgili görevlerini, özel sağlık kuruluşlarından yararlanarak yerine getirebileceği hükmü getirilmiştir. Bu değişiklik ile devletin sağlık alanındaki temel rolü, hizmet sunumundan ziyade sağlık politikası ve planlaması yaparak düzenleyici ve denetleyici bir role dönüşmüştür.

Hal böyle olunca sağlık politikasını dönüştürme ve reformlar gerçekleştirme konusunda daha önce birçok kez çalışmalar ve girişimler olmasına rağmen bu çabalar önemli oranda gerçekleştirilememiştir. Nitekim 1980'li yıllardan sonra neo-liberal yapısal dönüşüm politikaları kendini göstermeye başlamıştır (Elbek & Adaş, 2009: 33). Ancak 2002 yılının sonlarında yapılan genel seçimde iktidara gelen Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti) hükümeti, diğer birçok konudaki reformlar (Ertürk Atabey, 2012) gibi sağlık hizmetlerini de yeniden yapılandırmak üzere "Acil Eylem Planı" hazırlamıştır. Bu acil eylem planı çerçevesinde "Herkese Sağlık" adı altında bir takım hedefler ortaya konulmuştur (Aktel ve diğerleri, 2013: 39-40). Daha sonra bu hedefler doğrultusunda 2003 yılında ''sadece bugün için değil yarın için de bir mihenk taşı'' olacak olan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) hazırlanarak uygulamaya gidilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012: 26). Bu kapsamda Sağlıkta Dönüşüm Programı çerçevesinde geliştirilen sağlıkta dönüşüm

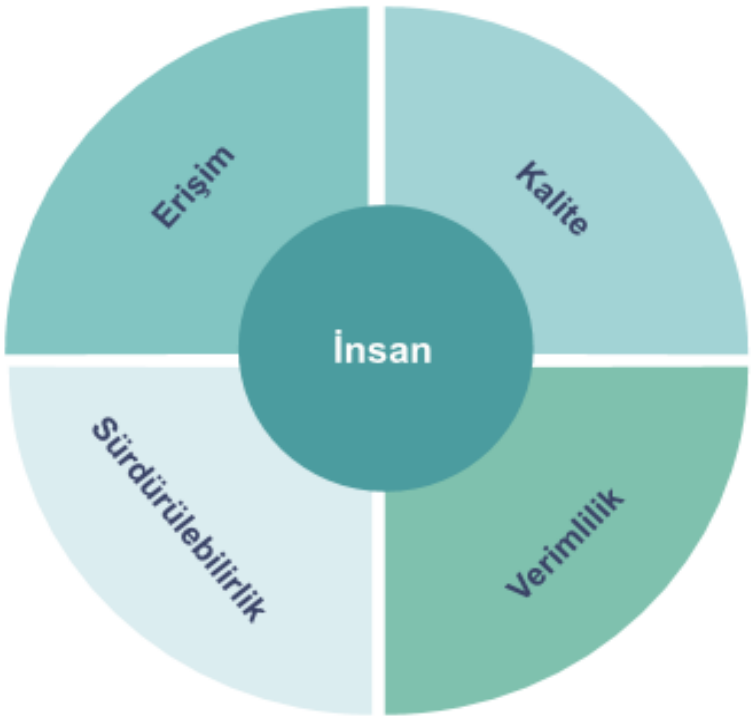
politikası çemberi aşağıda yer almaktadır (Şekil 1). Buna göre, etik ve ahlaki bir paradigma ile aşamalı ve süreklilik arz eden bir politika döngüsü oluşturulmuştur. Şekilde de görüldüğü üzere öncelikle sorunlar tanımlanmakta ve bu sorunlara zemin hazırlayan faktörler analiz edilmekte ardından sorunu çözmeye yönelik politikalar geliştirilmekte daha sonra da bu politikaları hayata geçirecek politik kararlar verilmekte ve ardından bu kararlar uygulanmakta olup en nihayetinde de bütün süreç etik bir yaklaşımla değerlendirilmektedir (Akdağ, 2012: 56). Böylece sağlıkta dönüşümün politika döngüsü çok boyutlu olarak oluşmaktadır.




**Şekil 1.** Sağlıkta Dönüşüm Politikası Çemberi (**Kaynak:** Akdağ, 2012: 56-57).

Bütün bunlarla birlikte bazı kaynaklar, dünya genelinde sosyo-ekonomik olarak birbirlerinden oldukça farklılık gösteren birçok ülkede sağlık politikalarında benzer reformların ve dönüşümlerin söz konusu olduğunu, aslında Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın daha önce benimsenen neo-liberal yapısal dönüşüm politikalarının bir sonucu olduğunu aktarmaktadır (Elbek & Adaş, 2009: 33). Yine bir diğer kaynak ise bu reform ve politikalarla Türkiye'nin iyileşme ve ilerlemeler gösterdiğini belirtmektedir (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü [OECD], 2008). Bu durumlar, Türkiye'de sağlık politikalarında yaşanan çağdaş gelişmelerin aynası olarak okunabilir. Nitekim Emekli Sandığı, Sosyal Sigortalar Kurumu ve Bağ-Kur olarak ayrı ayrı çalışmakta olan kurumların Sosyal Güvenlik Kurumu olarak tek çatı altında toplanması, aile hekimliği ve Genel Sağlık Sigortası (GSS) gibi uygulamalarla önemli adımlar atılmıştır.

Bu bağlamda Türkiye'de sağlık politikasında yaşanan çağdaş gelişmeleri içeren sağlık reformu, Sağlıkta Dönüşüm Programı eksenli olarak süregelmiştir. Zira bu güne kadar Sağlık Bakanlığı bünyesinde ulusal ve uluslararası katılımla yapılmış çok sayıda çalışma ve proje ortaya konmuş ve bu projeler "reform" olarak adlandırılmıştır. Bu reformlar, dönüştürme perspektifiyle mevcut yapı üzerinden sürdürüldüğü için programın adı sağlıkta dönüşüm olarak belirlenmiştir (Er, 2011:224). Bu kapsamda Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın amaçları ve hedefleri sağlık hizmetlerinin etkili, verimli ve hakkaniyete uygun bir şekilde organize edilmesi, finansmanının sağlanması ve sunulmasıdır. Bu amaçlar ve hedefler doğrultusunda programın belirlediği temel ilkeler ise insan merkezlilik, sürdürülebilirlik, sürekli kalite gelişimi, katılımcılık, uzlaşmacılık, gönüllülük, güçler ayrılığı, desantralizasyon ve hizmette rekabet olarak sıralanmaktadır (Aktel ve diğerleri, 2013: 39-40). Bu anlamda Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın genel görünümü aşağıda yer almaktadır (Şekil 2). Buna göre, Sağlıkta Dönüşüm Programı, insan odaklı bir yaklaşımla şekilde de görüldüğü gibi insanı merkezine alan bir yaklaşımla sağlık hizmetlerine hakkaniyetli erişimi gaye edinen kaliteli, verimli ve sürdürülebilir bir model olarak tasarlanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012: 39).




**Şekil 2.** Sağlıkta Dönüşüm Programı (**Kaynak:** Value For Money In Health Spending, OECD, 2010; Akt: T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012: 39-40).

Bu bağlamda;

*İnsan merkezlilik*: Bu ilke, sistemin planlamasında ve hizmetin sunumunda hizmetten faydalanacak bireyi, bireyin ihtiyaç, talep ve beklentilerini esas almayı ifade etmektedir. Sağlığın aile ortamında üretildiği gerçeğinden hareketle birey "aile sağlığı" kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır.

*Sürdürülebilirlik*: Geliştirilecek olan sistemin ülkemiz koşulları ve kaynakları ile uyumlu olması ve kendini besleyerek bir devamlılık arz etmesi ilkesini ifade etmektedir.

*Sürekli kalite gelişimi*: Vatandaşlarımıza sunulan hizmetlerde ve elde edilen sonuçlarda ulaşılan noktayı yeterli görmeyerek, hep daha iyiyi aramayı, sistemin hatalarından öğrenmeyi sağlayacak bir geri bildirim mekanizması oluşturulmasını ifade etmektedir.

*Katılımcılık*: Sistemin geliştirilmesi ve uygulanması sırasında, ilgili tüm tarafların görüş ve önerilerinin alınması, yapıcı bir tartışma ortamı sağlayacak platformların oluşturulmasıdır. Ayrıca bu ilke, sağlık sektörünün bütün bileşenlerini sistemin kapsamı içine alarak, uygulamada kaynak birliğinin sağlanmasını da amaçlamaktadır.

*Uzlaşmacılık*: Sektörün farklı bölümleri arasında karşılıklı çıkarları gözeterek ortak noktalarda buluşma arayışlarıdır. Çıkar çatışmasına dayalı bir uygulama yerine, yöntem, standartlar ve denetim mekanizmalarında birlik sağlanması ve tarafların buna uyması hedeflenmektedir.

*Gönüllülük*: Hizmette arz veya talep eden birey veya kurum ayrımı yapmaksızın, sistem içerisinde yer alacak bütün birimlerin belirlenen amaçlara yönelik davranmalarını sağlama yöntemidir. Sistemde hizmet üreten ve hizmet alan kesimlerin zoraki değil, teşvik edici önlemler doğrultusunda gönüllü bir şekilde yer almaları şarttır.

*Güçler ayrılığı*: Sağlık hizmetlerinin finansmanını sağlayan, planlamasını yapan, denetimi üstlenen ve hizmeti üreten güçlerin birbirinden ayrılması ilkesidir. Bu şekilde çıkar çatışması olmayacak, daha verimli ve daha kaliteli hizmet sunumu sağlanacaktır.

*Desantralizasyon*: Kurumlar merkezi yönetimin oluşturduğu hantal yapıdan kurtarılmalıdır. Değişip gelişen koşullara ve çağdaş anlayışa uygun olarak yerinden yönetimin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir. İdari ve mali yönden özerk işletmeler hızlı karar mekanizmalarına sahip olacak ve kaynakları daha verimli kullanabilecektir.

*Hizmette rekabet*: Sağlık hizmetlerinin tekel olmaktan çıkarılıp belli standartlara uygun farklı hizmet sunucularının yarışmasının sağlanması ilkesidir. Böylece sürekli kalite gelişimi ve maliyet azalmasına yönelik bir teşvik ortamı oluşacaktır.

Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın belirtilen bileşenler ile yapılandırılması ve uygulanması, Türkiye'de sağlık politikalarında çağdaş adımlar olarak değerlendirilmekte olup nitelikli sonuçlar

elde edilmiş olduğu bilinmektedir. Nitekim yapılan çalışmalarda da bu durum sağlık alanında dönüm noktası olarak görülmektedir (İleri ve diğerleri, 2016: 182). Ayrıca bu dönemde, Türkiye'de sağlık politikasında ve uygulamalarında önemli değişimlerin yaşandığı, temel sağlık hizmetlerinin yanı sıra bağımlılıkla mücadele ve kanser, diyabet ve obezite ile mücadele gibi halk sağlığı programları da başlatılmıştır (Yıldırım, 2013: 13).

Sonuç olarak bu çalışmanın amacı çerçevesinde, sağlık politikasında çağdaş gelişmelerin sosyolojik analizi yapıldığında, Türkiye'de Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında bir takım çağdaş sağlık politikalarının oluşmasına zemin hazırlandığı ve bunun üzerine inşa edildiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda yeni çağdaş sağlık politikalarına yönelik önemli önlem ve öncelikler üzerinde durulması ve özel olarak ele alınması gereken bir konu olarak öne çıkmaktadır.

**Çağdaş Sağlık Politikaları İçin Önlem ve Öncelikler**

Türkiye'de çağdaş sağlık politikaları için Sağlıkta Dönüşüm Programı ile sağlık alanında önemli dönüşüm ve değişimlerin yaşandığını ve birçok yeni ve güncel uygulamanın başlatıldığını ifade etmiştik (Akdağ, 2012). Zira Türkiye'deki sağlık politikaları diğer birçok ülke gibi global sağlık politikaları ve uygulamalarından etkilenmektedir. Bu çerçevede tıpkı sağlık bilimleri gibi sosyal bilimlerin de önemli bir ilgi alanını oluşturan sağlık politikasının sosyolojik yönü değerlendirildiğinde, günümüz gelişmiş ülkelerin tecrübelerinden yararlanılarak insan değer ve onurunu koruyan, yerel bilgi ve değerlerle desteklenen politikaların geliştirilmesi önemli önceliklerin başında gelmektedir.

Ayrıca Türkiye'de siyasi istikrara bağlı olarak sağlık politikalarının sadece teorik olarak yapılandırılması ve bu kapsamda dile getirilmesi yeterli olmayıp yerel bilgi ile planlanan stratejilerin hayata geçirilmesi ve bu kapsamda sağlık hizmeti uygulamalarının sunulması günümüz koşullarında elzemdir. Bu anlamda çağdaş sağlık politikaları için önlem ve öncelikler temel bileşenleriyle Sağlık 2020 Hedefleri ve Politika Öncelikleri' nin genel görünümü aşağıda yer almaktadır (Tablo 1). Buna göre, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından da belirlenen sağlıkta 2020'nin temel hedefleri ve politika önceliklerinin insan odaklı yaklaşıma ve bireysel ve toplumsal anlamda güçlendirme perspektifine sahip çağdaş sağlık politikası niteliğinde olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda çağdaş sağlık politika önlem ve öncelikleri, insanın bio-psiko-sosyo-tinsel ve ekonomik bütünlüğünü, toplumsal sağlığı ve halk sağlığını koruyan bütün ana ve alt unsurlarıyla birlikte tabloda yer almaktadır.

**Tablo 1.** Sağlık 2020 Hedefleri ve Politika Öncelikleri

| SAĞLIK 2020 | | | |
|---|---|---|---|
| **Geniş Hedef Ala** | **Hedefleri** | **Politika Öncelikleri** | **Politika Öncelik Unsurları** |
| Sağlıklı insanlar, iy ve belirleyiciler | •Avrupa'da yaşam bek artırmak<br>•Avrupa'da sağlık eşitsiz azaltmak (sosyal belir hedefi)<br>•Avrupa nüfusunun iyili geliştirmek | 1.Yaşam-boyu yaklaşımı ile yatırım yapmak ve güçlendirmek | Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesine ilişkin yeni yaklaşımlara po araştırma önceliği veren etkili yaşam-boyu stratejisi |
| | | | Katılım ve güçlendirmeye dayalı sağlığın geliştirilmesi programları |
| | | | Gençler için sağlıklı yaşam ve onları sağlık programlarına destek vermeye dâhil |
| | | 2.Dirençli toplumlar ve dest ortamlar yaratmak | İnsan sağlığını tehlikeli veya kirli ortamın risklerinden korumak |
| Hastalık yükü faktörleri | •2020'ye dek Avrupa'd ölümü azaltmak | 3.Avrupa'nın bulaşıcı ve olmayan hastalıklara ilişkin sağlık sorunlarını ele almak | Bulaşıcı olmayan hastalıkları önlemek için tüm devlet ve tüm toplum anlayışı |
| | | | Bulaşıcı hastalıklarla mücadele |
| Süreçler, yönetiş sağlık sistemleri | •Genel kapsam ve "sağlı<br>•Üye Ülkelerin koyduğ hedefler | 4.İnsan-merkezli sağlık siste halk sağlığı kapasitesini durumlara hazırlığı güçlendirm | Hastalıkların önlenmesine, sürekli kalite iyileştirmeye, bütüncül hizmet sur hizmet devamlılığına ve kendi kendine bakıma önem vermek |
| | | | Kaliteli ve ekonomik yönden karşılanabilir hizmete ve ilaçlara erişim dâh kapsam ile sürdürülebilirlik |
| | | | Birinci basamak sağlık hizmetlerini güçlendirmek |
| | | | Halk sağlığını güçlendirmek: kurumsal düzenlemeler, kapasite oluşturma, korunması, sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi |
| | | | Küresel sağlık ve sınır ötesi özelliği olan sağlık sorunları konusunda işbirliği |
| | | | Sağlık çalışanlarının eğitimi: ekip bazında hizmet sunumu, yeni hizmet biçimleri, hastaların güçlendirilmesi, kendi kendine bakım, stratejik planlama, ve liderlik kapasitesi |
| | | | Bulaşıcı hastalık salgınları dâhil kitlesel afetlerin sebep olduğu acil durumlara ilişkin birden fazla tehlikeyi dikkate alan, sektörler arası ve sınır ötesi yaklaşım |

**Kaynak:** Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2012; Akt: T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012: 130.

Bütün bu çerçeve göz önüne alındığında, Türkiye'de sağlık politikasının genel bir görünümü ve bu doğrultuda çağdaş gelişmelerle birlikte günümüzdeki sağlık politikaları için önlem ve önceliklerinin

çerçevesi sunulmuştur. Bu anlamda sağlık politikalarında ve uygulamalarında yaşanan eksiklik ve/veya aksaklıkların giderilmesi yönünde plan ve stratejilerin geliştirilebileceği aşikâr olup günümüz sağlık politikası kapsamında uygulamaların ve hizmetlerin hayata geçirilebileceği düşünülmektedir. Bu durum, sağlık politikasının önemli aktörleri olan politika yapıcıların, idarecilerin, araştırmacıların ve uygulayıcıların önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çağdaş sağlık politikalarına yönelik önlem ve öncelikler sayesinde sosyal refah ve güvenlik sistemi oluşturulabilecek olup bireyin tam iyilik hali ve toplumsal kalkınma sağlanabilecektir. Bu anlamda ‘‘Şehir Hastaneleri’’ projesi önemli bir adımı teşkil etmektedir. Böylelikle bu çalışma da amacına ulaşmış olacaktır.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu makalede, sağlık politikasının genel görümüne ve uygulamalarına odaklanmanın yanı sıra Türkiye’de sağlık politikasının tarihsel gelişimi, ‘‘Sağlıkta Dönüşüm Programı’’ ve diğer çağdaş gelişmeler ile çağdaş sağlık politikaları için insan odaklı bir anlayışla önlem ve öncelikler esas alınmıştır. Zira önemli bir bireysel ve toplumsal konuyu teşkil eden sağlık ve dolayısıyla sağlıkla ilgili politika ve uygulamalarının bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de gittikçe artarak yaygınlaşan ve farklılaşan bireysel sağlık ve halk sağlığı sorunlarına yönelik birtakım sağlık politika önlem ve önceliklerini gerekli kıldığı anlaşılmakta olup bu çerçevede bu çalışmada, Türkiye sağlık politikasının yanı sıra çağdaş sağlık politikasında yaşanan gelişmelerin sosyolojik bir analizinin yapılması amaçlanmıştır.

Bu bağlamda günümüzde tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir konu olan sağlık politikasının genel bir görünümü belirlendikten sonra Türkiye’de tarihsel süreç içerisindeki gelişimi ele alınmış olup Sağlıkta Dönüşüm Programı başta olmak üzere sağlık politikasında yaşanan güncel gelişmeler, çeşitli şekil ve tablolara dayandırılarak değerlendirilmiştir. Bütün bunların neticesinde, ulusal ve uluslararası rapor ve kaynaklara referansla sağlık alanında hedeflenen planların ve stratejilerin yanı sıra çağdaş sağlık politika ve uygulamaları ile bireysel ve toplumsal sağlık hizmetleri için önlem ve öncelikler sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

Akdağ, R. (2012). Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu 2003-2011. Sağlık Bakanlığı, Türkiye.

Akdur, R. (2005). Cumhuriyet'ten Günümüze Türkiye'de Sağlık Politikaları. Erişim tarihi: 23 Haziran 2017, http://www.ata.boun.edu.tr/htr/documents/312_4/Akdur,%20Recep_Cumhuriyetten%20Gunumuze%20Turkiyede%20Saglik%20Politikalari_bilanco.pdf.

Aktel, M., Altan, Y., Kerman, U., & Eke, E. (2013). Türkiye'de Sağlık Politikalarının Dönüşümü: Sağlık Bakanlığı'nın Taşra Örgütlenmesi Üzerinden Bir Analiz. *Sosyal Bilimler Dergisi,* 15(2), 33-62.

Balcı, A., & Kırılmaz, H. (2007). Yeni Kamu Yönetimi Anlayışının Türk Sağlık Sektörüne Yansımaları. C.C. Aktan, & U. Saran (Eds.), Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Yönetimi İçinde (134-165), İstanbul: İdil Matbaacılık.

Barker, C. (1996). The Health Care Policy Process. London: Sage Publications Ltd.

Birleşmiş Milletler (BM). (1948). İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi. Erişim tarihi: 18 Haziran 2017, http://www.unicankara.org.tr/doc_pdf/h_rigths_turkce.pdf.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD). (2008). OECD Sağlık Sistemi İncelemeleri: Türkiye. OECD and the World Bank, Paris.

Elbek, O., & Adaş, E. B. (2009). Sağlıkta Dönüşüm: Eleştirel Bir Değerlendirme. *Türkiye Psikiyatri Derneği Bülteni,* 12 (1), 33-43.

Ertürk Atabey, S. (2012). Türkiye'de 1980 Sonrası Sağlıkta Dönüşüm Politikaları, Sağlık Sistemindeki Sorunlar ve Çözüm Önerileri. D. Sarıkaya (Eds.), Sağlık Sistemleri ve Sağlık Politikası İçinde, Ankara: Gazi Kitabevi.

Er, Ü. (2011). *Sağlıkta Dönüşümün Aracı: Genel Sağlık Sigortası.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstütüsü, Ankara.

İleri, H., Seçer, B., & Ertaş, H. (2016). Sağlık Politikası Kavramı ve Türkiye'de Sağlık Politikalarının İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi,* 12, 176-186.

OECD. (2010). OECD Reviews of Health Systems: Turkey. OECD and World Bank, Paris.

Öztürk, Z., & Karakaş, T. (2015). Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerde Sağlık Sistemleri Yönetim ve Organizasyon Yapısı: Almanya, Fransa, İrlanda ve İngiltere Örnekleri. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi,* 2(1), 39-59.

Peabody, J. W. (1996). Economic Reform and Health Sector Policy: Lesson From Structural Adjustment Programs. *Social Science and Medicine,* 43(5), 823-835.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (1982). Erişim tarihi: 18 Haziran 2017, https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa82.htm.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. (2012). Stratejik Plan 2013-2017. Ankara.

World Health Organization (WHO). (2012). World Health Statistics 2012. France.

Yıldırım, H.H. (2013). Türkiye Sağlık Sistemi: Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu. Birinci Baskı, SASAM, Ankara: Sağlık-Sen Yayınları.

Yıldırım, H.H. & Yıldırım, T. (2010). Türkiye Sağlık Politikaları ve Reformları: Tarihsel Bir Bakış. *Türkiye Demokrasi Vakfı Enstitüsü Dergisi,* 28-33.

Yıldırım, H.H., & Yıldırım, T. (2013). Türkiye Sağlık Reformları ve Politikaları: Politika Analizi Çerçevesinde Bir Değerlendirme. M. Yıldız, & M.Z. Sobacı (Eds.), Kamu Politikası: Kuram ve Uygulama İçinde (364-397), Ankara: Adres Yayınları.

# PREBİOTİKLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

# (PREBIOTICS AND THEIR EFFECTS ON HUMAN HEALTH)

Rabia FAKI[1], Oğuz GÜRSOY[2], Yusuf YILMAZ[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, 15030 Burdur, fakirabia10@gmail.com*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 15030 Burdur, ogursoy@mehmetakif.edu.tr, yusufyilmaz@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*Prebiyotikler, kolonda yerleşik probiyotik mikroorganizmaların gelişimi için gerekli olan ve üst gastrointestinal kanalda sindirilemeyen, ancak kolonda fermente edilebilen gıda bileşenleridir. Prebiyotiklerin büyük çoğunluğu oligosakkaritler ve polisakaritlerdir. Prebiyotikler, kuşkonmaz, muz, hindiba, sarımsak, soğan, buğday ve domates gibi sebzeler, meyveler ve tahıllarda doğal olarak bulunurlar. Prebiyotiklerin akut gastroenterit, kanser riskinin azaltılması, mineral absorbsiyononunun arttırılması, kilo kontrolünün sağlanması, bağışıklık sisteminin düzenlenmesi ve alerjik semptomların azaltılması gibi çok sayıda potansiyel sağlık etkisi olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Söz konusu potansiyel sağlık yararları nedeniyle prebiyotikler gıda endüstrisinde fonksiyonel gıdaların üretiminde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, prebiyotikler hakkında bilgiler verilerek prebiyotik tüketiminin insan sağlığı üzerindeki etkisi ile ilgili güncel çalışmalar gözden geçirilmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Prebiyotik, Sağlık, İntestinal Mikroflora, Probiyotik*

## ABSTRACT

*Prebiotics are food components that are essential for the development of probiotic microorganisms resident in the colon and which cannot be digested in the upper gastrointestinal tract but can be fermented in the colon. The great majority of prebiotics are oligosaccharides and polysaccharides. Prebiotics are naturally found in vegetables, fruits and grains such as asparagus, banana, chicory, garlic, onion, wheat and tomatoes. Prebiotics have been identified with a number of potential health effects such as positive effects on acute gastroenteritis, reduction of cancer risk, enhancement of mineral absorption, maintenance of weight control, regulation of the immune system and reduction of allergic symptoms. Prebiotics are used in the production of functional foods due to their potential health effects. In this study, recent studies on the effect of prebiotic consumption on human health are reviewed.*

***Key words:*** *Prebiotic, Health, Intestinal microflora, Probiotic*

## GİRİŞ

Batı ülkelerinde çoğunlukla görülen Tip 2 şeker hastalığı ve inflamatuar bağırsak hastalıkları gibi kronik hastalıklar, bağırsak florasındaki dengenin bozulması ile ilişkilendirilmektedir. Söz konusu kronik hastalık koşullarını kontrol etmeye yönelik girişimlerde, genel olarak günlük diyetin uygun şekilde değiştirilmesi/düzenlenmesi ve özellikle bağırsak mikrobiyotasının modülasyonu, standart tıbbi tedavilere alternatif veya destek olarak önerilmektedir. Probiyotik, prebiyotik veya bunların kombinasyonu olan simbiyotiklerin alımının bağırsak mikrobiyotasını değiştirmek için başarılı yaklaşımlar olduğu uzun yıllardır yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (1). Prebiyotikler ilk defa 1995 yılında "konakçı sağlığına kolondaki bir veya sınırlı sayıdaki bakterinin çoğalmasını ve aktivitesi seçici olarak teşvik ederek yararlı etkiler sağlayan sindirilemeyen gıda bileşenleri" olarak tanımlanmışlardır (2). Prebiyotiklerin en güncel tanımları "gastrointestinal mikrobiyotanın kompozisyonu ve/veya aktivitesinde değişikliklere neden olan ve bu şekilde bu şekilde konakçı sağlığına yararlar sağlayan seçici olarak fermente edilen bileşen" olarak Uluslararası Probiyotikler ve Prebiyotikler Bilimsel Derneğinin 2008 yılında Kanada'da yapılan 6. toplantısında konu ile uzmanlar tarafından yapılmıştır (3). Prebioyotik etkinin görülebilmesi için gerekli olan 3 temel kıstas; [1] mide asitliği ve memeli enzimleri ile hidrolize ve gatrointestinal absorbsiyona direnç, [2] intestinal mikrobiyota tarafından fermente edilebilme ve [3] intestinal sitemdeki probiyotik bakterilerin çoğalma ve/veya aktivitelerinin seçici olarak teşvik edilmesi olarak sıralanmaktadır (4, 22). Prebiyotikler, sağlık üzerine olumlu etkileri ve ekonomik yararları nedeniyle araştırmacıların ve gıda endüstrisinin ilgisini çekmiştir. Prebiyotikler gıda endüstrisinde fonksiyonel gıdaların üretiminde fonskiyonel gıda bileşenleri olarak kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada, prebiyotik tipleri, kaynakları ve gıda endüstrisindeki kullanımları özetlenerek prebiyotik tüketiminin insan sağlığı üzerindeki etkisi ile ilgili güncel çalışmalar gözden geçirilmiştir.

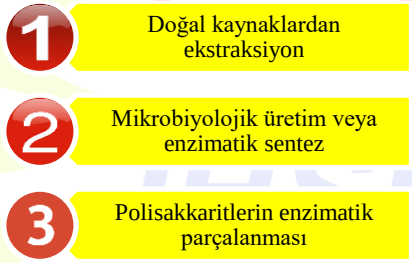
## PREBİYOTİK TİPLERİ, KAYNAKLARI ve GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIMI

Laktuloz, galaktooligosakkaritler, fruktooligosakkaritler, inülin ve hidrolizatları, maltooligosakkaritler ve dirençli nişasta, normal olarak insan diyetinde kullanılan prebiyotiklerdir (5). Tablo 1'de bazı prebiyotikler ve bunların kimyasal kompozisyonları özetlenmektedir (6).

Tablo 1. Bazı prebiyotikler ve bunların kimyasal kompozisyonları (6)

| Prebiyotik Bileşik | Kompozisyonu | Polimerizasyon Derecesi |
|---|---|---|
| Ksilooligosakkaritler | β(1→6) bağlı ksiloz parçaları | 2-4 |
| Soya fasulyesi oligosaakaritleri | Rafinoz ve stakiyoz karışımı | 3-4 |
| İzomaltoaligosakkaritler | Maltozun transgalaktosilasyonu | 2-8 |
| İnulin | β(2→1) fruktanlar | 2-65 |
| Oligofruktoz | β(2→1) fruktanlar | 2-8 |
| Laktuloz | Galaktozil- β(4→1) fruktoz | 3-5 |

Prebiyotikler hindiba, yerelması soğan, sarımsak, kuşkonmaz, enginar, pırasa, muz, domates ve diğer birçok bitki gibi farklı kaynaklarda bulunabilmektedirler (5, 7-11). Farklı kaynaklar içerisinde prebiyotiklerin ticari olarak en önemli kaynağı hindiba köküdür. Hindiba kökü bileşiminde %35-48 içermektedir (8). Prebiyotiklerin üretimi için kullanılan başlıca üç farklı yöntem (5) Şekil 1'de verilmektedir.




Şekil 1. Prebiyotiklerin üretimini için yöntemler

Prebiyotikler bisküvi, şekerler, tahıllar, süt ürünleri, içecekler, bebek maması ve çocuk gıdaları gibi fonksiyonel gıdaların üretiminde kullanılmaktadır. Prebiyotiklerin gıda endüstrisindeki başlıca uygulama alanları Tablo 2'de özetlenmektedir.

Tablo 2. Prebiyotiklerin gıda endüstrisindeki başlıca uygulama alanları (12'den uyarlanmıştır)

| Gıda Endüstrisi | Prebiyotik Kullanılan Bazı Ürünler |
|---|---|
| Süt Ürünleri | Yoğurt, kefir, dondurma, bazı peynirler |
| İçecekler | Soya bazlı simbiyotik içecekler |
| Fırıncılık Ürünleri | Ekmek, bisküvi, kek |
| Çikolata, Şekerleme ve Ekstrüzyon ile Üretilmiş Ürünler | Sütlü çikolata, şekerleme ürünleri, makarna, atıştırmalıklar |
| Tatlandırıcılar | Şeker alkolleri |

## PREBİYOTİKLERİN POTANSİYEL SAĞLIK ETKİLERİ

Prebiyotik tüketiminin insanlarda görülen sağlık yararlarından önemli bir kısmı prebiyotiklerin tüketimi ile ortaya çıkan bağırsak mikrobiyotasındaki değişim kaynaklıdır. Prebiyotik tüketimi ile bağırsaklardaki probiyotik bakterilerin (özellikle Bifidobakteriler) çoğalma ve aktivitesinin seçici olarak teşvik edilmesi ile inflamatuar kalın bağırsak sendromu, antibiyotik kullanımına bağlı diyare ve seyahat diyaresi gibi rahatsızlıkların tedavisi ve önlenmesi mümkün olabilmektedir (13). Benzer etki prebiyotiklerin probiyotiklerle birlikte simbiyotik olarak kullanımı ile kolon kanseri hücrelerinin çoğalmasının azaltılmasında da gösterilmiştir (14). Yine prebiyotikler, bağışıklık cevabını, bağırsak mikrobiyal popülasyonunun dengesini değiştirerek veya kısa zincirli yağ asitleri gibi bileşiklerin üretimini sağlayarak doğrudan veya dolaylı olarak modüle edebilirler (24).

Her ne kadar insanlar üzerinde yapılan çalışmalarla ortaya konmasa ve kesin sonuçlar olmasa da obezite ile bağırsak mikrobiyotası arasında önemli bir ilişki olabileceği ifade edilmektedir (15, 16). Prebiyotik tüketiminin obezite riskini azaltabileceği ile ilgili bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların birinde 31 sağlıklı yetişkine 13 gün boyunca günlük düzenli olarak oligofruktoz verilmiş ve deneklerin iştah profili, aktif glukagon benzeri peptit 1 (GLP-1) ve peptit YY3-36 (PYY) konsantrasyonları ve enerji alımları değerlendirilmiştir (17). Çalışma sonucunda 16g/gün oligofruktoz alımının yetişkinlerin iştahı üzerinde bir etkisinin olmadığı ancak GLP-1 ve PYY hormonlarının salgılanmasının arttığı ve enerji alımını %11 azalttığı belirlenmiştir. Prebiyotiklerin obezite üzerindeki olumlu etkilerine ilişkin en önemli teori, kolondaki prebiotik fermentasyonu sırasında ortaya çıkan kısa zincirli yağ asitlerinin bağırsağın geçirgenliğini azaltması ve bu durumun inflamatuar mediatörlerin (özellikle bakteriyel lipopolisakkaritler) sirkülasyon seviyelerinde önemli bir azalmaya neden olması şeklinde ortaya konulmaktadır (18). Ek olarak, mikrobiyota modülasyonu insülin direncinde, glisemik kontrolde ve glukoz toleransında iyileşmenin yanı sıra dokuda doku azalmasını hızlandırmaktadır (19). Bu nedenlerle, literatürde prebiyotiklerin obezitenin tedavisi ve önlenmesi için potansiyel tedavi aracı olarak kullanılabileceği vurgulanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, prebiyotiklerin (sindirilemeyen oligosakkaritler ve laktuloz), kalsiyumun da içinde bulunduğu minerallerin ve iz elementlerin biyoyararlılığını arttırıcı etkisi gösterilmiştir. Söz konusu etki prebiyotik tüketimi ile kemik mineral yoğunluğunun

arttırılması ve osteopeni/osteoporoz riskinin azaltılması ile ilişkilendirilebilmektedir (20). Prebiyotiklerin mineral biyoyararlılığını artırması ile ilgili ortaya konulan muhtemel mekanizmalar; (i) kolonda meydana gelen kısa zincirli yağ asitleri oluşumuna bağlı önemli bir pH azalması, (ii) belirgin bir ozmotik etki, (iii) proton değişiminin uyarılması, (iv) artan bütirat seviyesi ve (v) kolonda yüzey alanının genişlemesi olarak ifade edilmektedir (21).

İnülin ve fruktooligosakkaritlerin kardiyovasküler risk faktörleri üzerine de potansiyel yararlı etkileri olabileceği bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Konu ile ilgili bir çalışmada (23) günlük 2 g inülin, 3,1 g fruktooligosakkarit ve 3,2 g α-linoleik asit alımının obez erkeklerde toplam kolesterol seviyesi, LDL kolesterol ve C reaktif protein sevilerinde iyileşmeler sağladığı belirlenmiştir. Son yapılan çalışmaların birinde mercimekten elde edilen bir prebiyotik hidroalkolik ekstraktın kolesterol düşürücü etkisi olduğu gösterilmiştir (25).

## SONUÇ

Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için insanların sağlıklı bir gastrointestinal sisteme sahip olmaları gerekir. Prebiyotikler, kalın bağırsakta bulunan belirli veya sınırlı sayıda bakterinin çoğalmasını ve aktivitesini seçici olarak aktive ederler, dolayısıyla insan sağlığı üzerinde faydalı etkiler sağlarlar. Prebiyotikler birçok sebze ve meyvede doğal olarak bulunmaktadırlar. Gıda endüstrisinde fonksiyonel gıdaların üretilmesinde fonksiyonel gıda bileşenleri olarak sıklıkla kullanılmaktadırlar. Prebiyotiklerin sağlık etkileri ile ilgili yapılan çalışmalarda son derece önemli bulgular elde edilmiş olmasına karşın bu bulguların önemli bir çoğunluğunun *in vitro* çalışmalar ya da hayvan denemeleri kaynaklı olduğu görülmektedir. İnsanlardaki sağlık yararlarının tam olarak ortaya konabilmesi için insanlarda yapılan denemelerin arttırılması önemlidir. Sağlıklı bir yaşam için, prebiyotikler diyetimize dahil edilmeli ve sağlıklı bir toplum için tüketiciler prebiyotik tüketimi konusundaki bilinçlendirilmelidir.

## KAYNAKÇA

1. Valcheva, R., Dieleman, L.A. (2016) . Prebiotics: Definition and protective mechanisms. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 30, 27-37.
2. Gibson, G.R., Roberfroid, M.B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota. Introducing the concept of prebiotics. J Nutrition, 125, 1401-1412.
3. Gibson, G.R., Scott, K.P., Rastall, R.A., Tuohy, K.M., Hotchkiss, A., Dubert-Ferrandon, A., Gareau, M., Murphy, E.F., Saulnier, D., Loh, G., Macfarlane, S., Delzenne, N., Ringel, Y., Kozianowski, G., Dickmann, R., Lenoir-Wijnkoop, I., Walker, C., Buddington, R. (2010). Dietary prebiotics: Current status and new definition. Food Sci & Technol Bull, 7(1), 1-19.
4. Gibson, G.R., Probert, H.M., van Loo, J.A.E., Rastall, R.A., Roberfroid, M.B. (2004). Dietary modulation of the human colonic microbiota: Updating the concept of prebiotics. Nutr Res Rev, 17, 259-275.

5. Al-Sheraji, S.A., Ismail, A., Manap, M.Y., Mustafa, S., Yusof, R.M., Hassan, F.A. (2013). Prebiotics as functional foods: A review. J Funct Foods, 5, 542-553.

6. Blaut, M. (2002). Relationship of prebiotics and food to intestinal microflora. Eur J Nutr, 41[Suppl 1], 11–16.

7. Jovanovic-Malinovska, R., Kuzmanova, S., Winkelhausen, E. (2014). Oligosaccharide profile in fruits and vegetables as sources of prebiotics and functional foods. Int J Food Prop, 17(5), 949-965.

8. Abed, S.M., Ali, A.H., Noman, A., Niazi, S., Ammar, A.-F., Bakry, A.M. (2016). Inulin as prebiotics and its applications in food industry and human health: A review. IJAIR, 5(1), 88-97.

9. Apolinário, A.C., de Lima Damasceno, B.P.G., de Macêdo Beltrão, N.E., Pessoa, A., Converti, A., da Silva, J.A. (2014). Inulin-type fructans: A review on different aspects of biochemical and pharmaceutical technology. Carbohydr Polym, 101, 368-378.

10. Van Loo, J., Coussement, P., de Leenheer, L., Hoebregs, H., Smits, G. (1995). On the presence of inulin and oligofructose as natural ingredients in the western diet. Crit Rev Food Sci Nutr, 35, 525-552.

11. Dwivedi, S., Sahrawat, K., Puppala, N., Rodomiro Ortiz, R. ().Plant prebiotics and human health: Biotechnology to breed prebiotic-rich nutritious food crops. Electron J Biotechnol, 17(5), 238-245.

12. Singla, V., Chakkaravarthi, S. (2017). Applications of prebiotics in food industry: A review. Food Sci Technol Int, 23(8), 649-667.

13. Rasmussen, H.E., Hamaker, B.R. (2017). Prebiotics and inflammatory bowel disease. Gastroenterol Clin N Am, 46, 783-795.

14. Rafter, J., Bennett, M., Caderni, G., Clune, Y., Hughes, R., Karlsson, P.C., Klinder, A., O'Riordan, M., O'Sullivan, G.C., Pool-Zobel, B., Rechkemmer, G., Roller, M., Rowland, I., Salvadori, M., Thijs, H., Van Loo, J., Watzl, B., Collins, J.K. (2007). Dietary synbiotics reduce cancer risk factors in polypectomized and colon cancer patients. Am J Clin Nutr, 85, 488-496.

15. Harley, I.T.W., Karp, C.L. (2002). Obesity and the gut microbiome: Striving for causality. Mol Metab, 1, 21-31.

16. Guida, S., Venema, K. (2015). Gut microbiota and obesity: Involvement of the adipose tissue. J Fuct Foods, 14, 407-423.

17. Verhoef, S.P.M, Meyer, D., Westerterp, K.R. (2011). Effects of oligofructose on appetite profile, glucagon-like peptide 1 and peptide YY3-36 concentrations and energy intake. British J Nutr, 106(11), 1757-1762.

18. Rastall, R.A., Gibson, G.R. (2015). Recent developments in prebiotics to selectively impact beneficial microbes and promote intestinal health. Current Opinion in Biotechnol, 32, 42-46.

19. Delgadoa, C.T.G., Tamashiro, W.M.S.C. (2018). Role of prebiotics in regulation of microbiota and prevention of obesity. Food Res Int, 113, 183-188.

20. Bryk, G., Gonzales-Chaves, M.M.S., Rio, M.E., Somoza, J., Orzuza, R., Portela Pita, M.L., Zeni, S.N. (2013). Effect of prebiotics on the bioavailability of calcium in an established model of osteopenia. Bone, 53(2), 601.

21. Bongers, A., van den Heuvel, E.G.H.M. (2003). Prebiotics and the bioavailability of minerals and trace elements. Food Rev Int, 19(4), 397-422.

22. Wang, Y. (2009). Prebiotics: Present and future in food science and technology. Food Res Int, 42, 8-12.

23. de Luis, D.A., de la Fuente, B., Izaola, O., Conde, R., Gutiérrez, S., Morillo, M., Teba Torres, C. (2011). Double blind randomized clinical trial controlled by placebo with an alpha linoleic acid and prebiotic enriched cookie on risk cardiovascular factor in obese patients. Nutricion Hospitalaria, 26(4), 827-833.

24. Yahfoufi, N., Mallet, J.F., Graham, E., Matar, C. (2018). Role of probiotics and prebiotics in immunomodulation. Current Opinion in Food Sci, 20, 82-91.

25. Di Bonaventura, M.V.M., Cecchini, C., Vila-Donat, P., Caprioli, G., Cifani, C., Coman, M.M., Cresci, A., Fiorini, D., Ricciutelli, M., Silvi, S., Vittori, S., Sagratini, G. (2017). Evaluation of the hypocholesterolemic effect and prebiotic activity of a lentil (*Lens culinaris* Medik) extract. Mol Nutr Food Res, 61(11), 1700403.

# EGZERSİZİN ANESTEZİ HEKİMLERİ TARAFINDAN AĞRI VE TÜKENMİŞLİK SENDROMU İLE BAŞ ETMEDE KULLANILMA DÜZEYİ

R. Tuğba KILIÇ[1]

*1 Rabia Tuğba KILIÇ Dr. Fzt. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye. Mail: rtugbakilic@gmail.com.*

## *ÖZET*

***Amaç:*** *Bu çalışma, ülkemizdeki anestezistlerin yaşadığı kas-iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişlik düzeylerini değerlendirerek, bunlara rağmen iş memnuniyetlerini ölçmek ayrıca bu durumlar ile baş etme yöntemleri arasında egzersizin kullanım düzeyini tespit etmek amacı ile yapılmıştır.*

***Yöntem:*** *Çalışmaya Türkiye genelinde kas-iskelet sistemi ağrısı yaşayan 66 anestezist dahil edildi. Kişilerin demografik bilgileri, çalışma süreleri, en çok ağrı yaşadıkları bölgeleri, ağrı şiddetlerini, ağrı frekanslarını, ağrıyı arttıran ve azaltan faktörleri, işlerinin ağrılarına etkisini, tükenmişlik durumlarını, iş memnuniyetlerini ve ağrı ile baş etme yöntemlerini içeren bir anket uygulandı.*

**Bulgular:** *Hekimlerin yaş ortalaması 37,01 ± 5,65, boy ortalaması 170,12 ± 9,04 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 71,13 ± 15,54 kg idi. Katılımcıların 43'ü kadın, 23'ü erkekti. %80 evli idi. %14'ü sigara içiyordu. %18'i düzenli spor yapıyordu. Ortalama günde 9,25 ± 1,55 saat, haftada ise 55,31 ± 15,73 saat çalışıyorlardı. Günlük ortalama mola süreleri 54,77 ± 27,60* dk. idi. *Kas-iskelet sistemlerinde en çok ağrı yaşadıkları bölge sırasıyla boyun, sırt, bel ve diz iken en az ağrı ayak bölgesindeydi. Ortalama ağrı şiddetleri 10 üzerinden 4,72 ± 1,43 idi. En fazla akşam saatlerinde ağrı çekiyorlardı. Ağrılarını en çok iş, yorgunluk ve stresin artırdığını ve dinlenmenin azalttığını düşünüyorlardı. %96,96'sı mesleklerini ağrılarının kaynağı olarak düşünüyorlardı. %83,33'ü duygusal tükenmişlik hissi, %69,69'u duyarsızlık hissi yaşamasına rağmen tamamı kendini kişisel olarak başarılı hissediyordu. %75,75'i içsel doyuma, %51,51'i dışsal doyuma ve %62,12'si genel doyum oranlarına sahipti. %74,24'ü ilaç, %40,90'ı egzersiz, %33,33'ü sıcak-soğuk ajanlar, %10,60'ı Alternatif Tıp yöntemlerini, yine %10,60'ı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon yöntemlerini kullanarak ağrıları ve olumsuz duyguları ile mücadele ediyorlardı. %19,69'u ise hiçbir şey yapmıyordu.*

***Tartışma- Sonuç:*** *Çalışmamızın sonuçları ağrı da en uzman grup olan anestezi hekimlerinin yaşadıkları ağrılar ve olumsuz duygular ile en çok ilaç kullanarak mücadele ettiklerini göstermiştir. Egzersiz, ağrı ile baş etmede anestezi hekimleri arasında ikinci en çok kullanılan*

*yöntemdir. Ayrıca ağrı tedavisi bakımından merkez role sahip olan anestezi hekimlerinin egzersiz yapmaları ve bunu hastalarına önermeleri ile ağrı tedavisinde daha etkin olunabilir ve gereksiz ağrı kesici kullanımını azaltarak, egzersiz ve sporun günlük hayatta ağrıdan korunma ve mücadele yöntemi olarak kullanılmasını sağlayabilir. Bu sayede genel toplum sağlığı iyileştirilebilir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Egzersiz, ağrı, anestezist, tükenmişlik, iş memnuniyeti*

## 1. GİRİŞ

Günümüzde sağlık çalışanlarında yaygınlığı giderek artan bir durum olan tükenmişlik sendromu "başarısız olma, yıpranma, enerji ve gücün azalması veya tatmin edilemeyen istekler sonucunda bireyin iç kaynaklarında meydana gelen tükenme durumu" olarak tanımlanmaktadır. Tükenmişlik sendromu duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı olmak üzere üç temel boyuttan oluşmaktadır ve bu boyutlar tükenmişlik yaşayan kişinin hayatındaki değişimleri ifade etmektedir (1). Bu sendroma sahip kişilerde, anksiyete belirtileri, kronik ağrı sendromları, kardiyovasküler veya gastrointestinal sistemin fonksiyonel bozuklukları görülebilmektedir. Özellikle kas-iskelet sistemi ağrıları tükenmişlikten veya iş memnuniyetsizliğinden kaynaklanabilmektedir (2-4). Anestezistler, kronik stres kaynakları, aşırı sorumluluk, uzun çalışma saatleri ve genellikle gece de yoğun çalışmadan kaynaklı özel risk grubu olarak kabul edilirler. Yurtdışında ve ülkemizde bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalar mevcuttur (5, 6). Ama ağrı ve tükenmişlik sendromu ile baş etme yöntemleri çok çalışılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, ülkemizdeki anestezistlerin yaşadığı olumsuz durumlar olan ağrı ve tükenmişlik düzeylerini değerlendirerek, bunlara rağmen iş memnuniyetlerini ölçmek ayrıca bu durumlar ile baş etme yöntemleri arasında egzersizin kullanım düzeyini tespit etmektir.

## 2.YÖNTEM

Türkiye genelinde kas-iskelet sistemi ağrısı yaşayan anestezistlere ulaşarak, kişilerin demografik bilgileri, çalışma süreleri, en çok ağrı yaşadıkları bölgeleri, ağrı şiddetlerini, ağrı frekanslarını, ağrıyı arttıran ve azaltan faktörleri, işlerinin ağrılarına etkisini, tükenmişlik durumlarını, iş memnuniyetlerini ve ağrı ile baş etme yöntemlerini içeren bir anket uyguladık. Ağrı şiddetleri için görsel ağrı skalasını, tükenmişlik sendromu için Maslach Tükenmişlik

Ölçeğini, iş memnuniyetlerini değerlendirmek için de Minnesota Doyum Ölçeğini kullandık (5, 7, 8).

## 3.BULGULAR

Çalışmaya ağrısı olan 66 anestezist dahil edildi. Hekimlerin demografik özelliklerini gösteren tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de verildi.

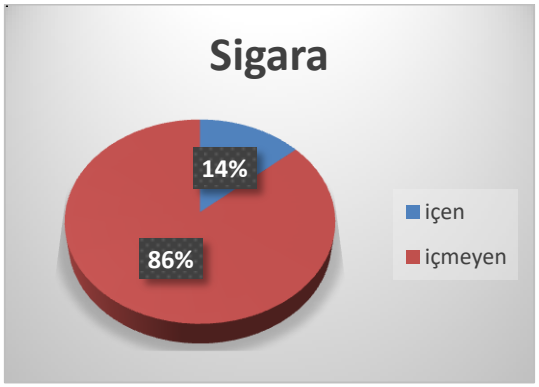
Tablo 1: Tanımlayıcı istatistikler.

| | N | Ortalama | Std. Sapma |
|---|---|---|---|
| Yaş (yıl) | 66 | 37,01 | 5,65 |
| Boy (cm) | 66 | 170,12 | 9,04 |
| Vücut ağırlıkları (kg) | 66 | 71,13 | 15,54 |

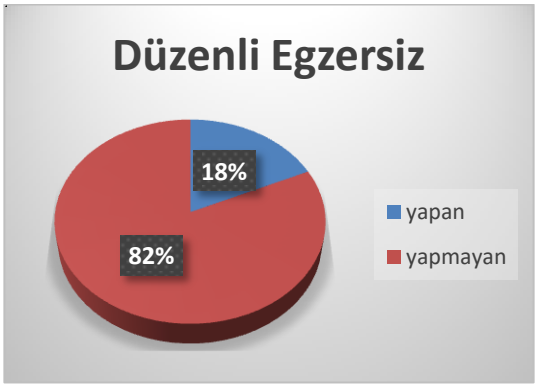
Katılımcıların 43'ü kadın, 23'ü erkekti (Şekil 1). %80 evli idi (Şekil 2). %14'ü sigara içiyordu (Şekil 3). %18'i düzenli egzersiz yapıyordu (Şekil 4). Ortalama çalışma saatleri, mola süreleri ve ağrı şiddetleri Tablo 2'de verildi. Kas-iskelet sistemlerinde en çok ağrı yaşadıkları bölge sırasıyla boyun, sırt, bel ve diz iken en az ağrı ayak bölgesindeydi (Şekil 5). En fazla akşam saatlerinde ağrı çekiyorlardı. Ağrılarını en çok iş, yorgunluk ve stresin artırdığını ve dinlenmenin azalttığını düşünüyorlardı. %96,96'sı mesleklerini ağrılarının kaynağı olarak düşünüyorlardı. %83,33'ü duygusal tükenmişlik hissi, %69,69'u duyarsızlık hissi yaşamasına rağmen tamamı kendini kişisel olarak başarılı hissediyordu (Şekil 6). %75,75'i içsel doyuma, %51,51'i dışsal doyuma ve %62,12'si genel doyum oranlarına sahipti (Şekil 7).

Şekil 1: Katılımcıların cinsiyet grafiği.

Şekil 2: Katılımcıların medeni durum oranları grafiği.



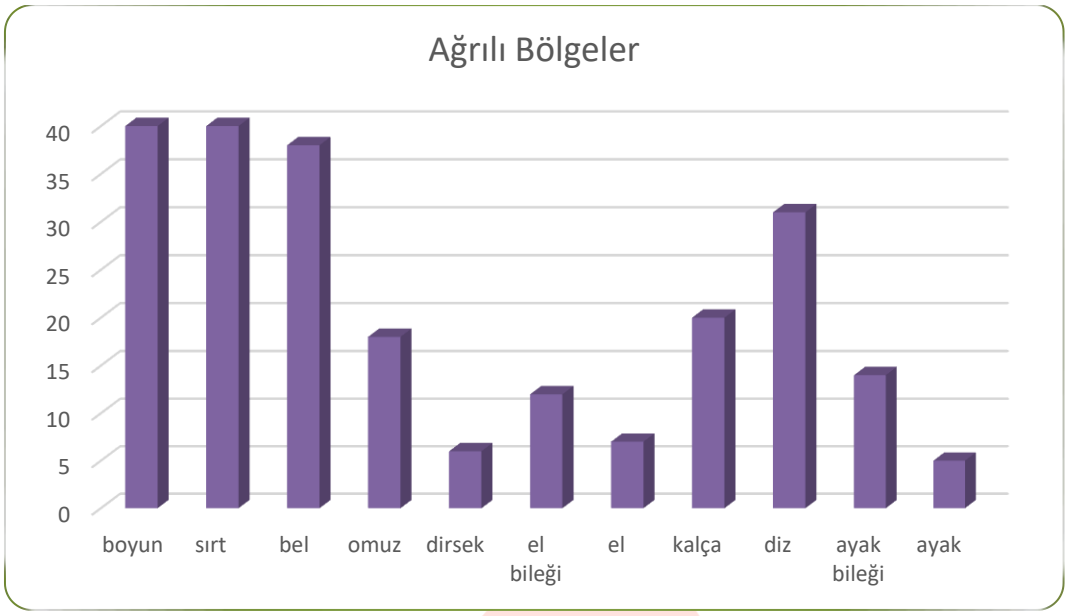

Şekil 3: Katılımcıların sigara kullanım oranları grafiği.



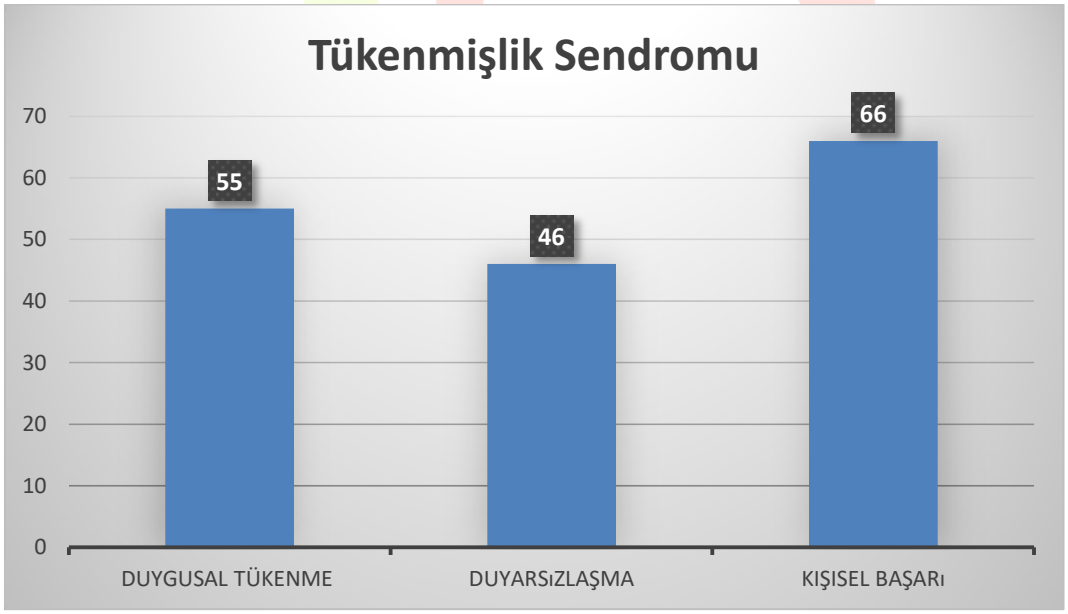

Şekil 4: Katılımcıların düzenli egzersiz oranları grafiği.

Tablo 2: Günlük-haftalık çalışma saatleri, günlük mola süreleri ve yaşadıkları ağrının şiddeti.

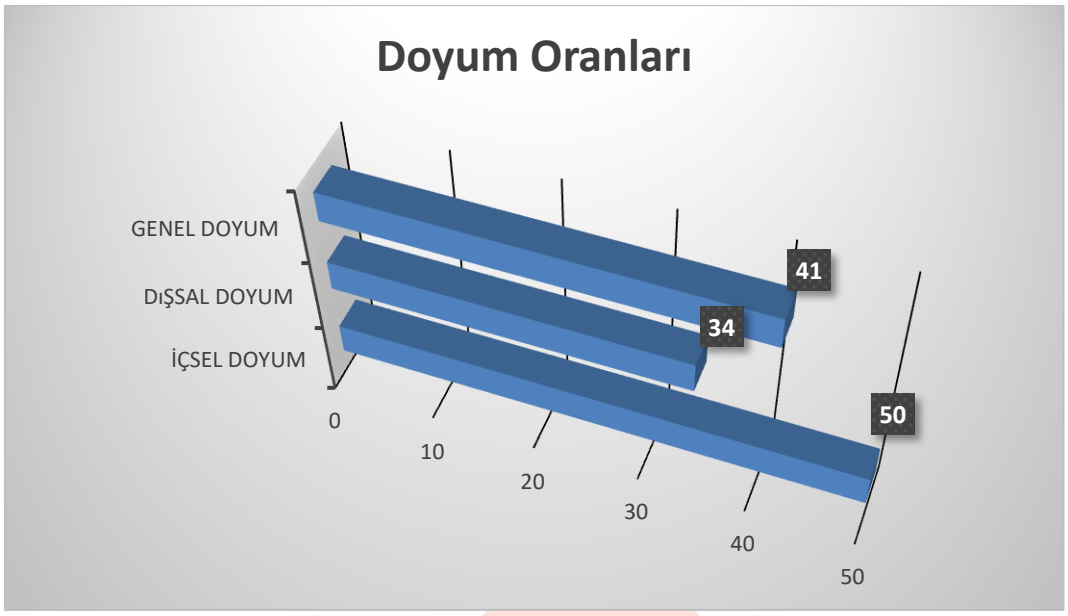
| | Açıklama | Ortalama | Std. Sapma |
|---|---|---|---|
| Günlük çalışma saatleri | saat | 9,25 | 1,55 |
| Haftalık çalışma saatleri | saat | 55,31 | 15,73 |
| Günlük mola süreleri | dakika | 54,77 | 27,60 |
| Ağrı şiddetleri | 0: hiç yok<br>10: dayanılmaz ağrı | 4,72 | 1,43 |




Şekil 5: Katılımcıların ağrılı bölge grafiği.

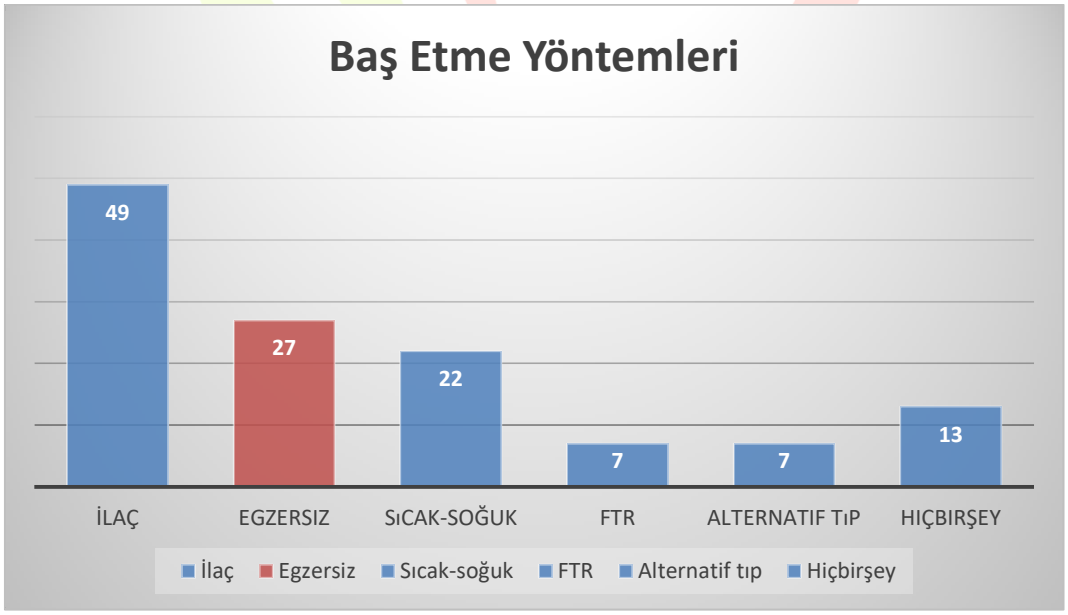



Şekil 6: Katılımcıların Tükenmişlik Sendromu grafiği.




Şekil 7: Katılımcıların Doyum Oranları grafiği.

%74,24'ü ilaç, %40,90'ı egzersiz, %33,33'ü sıcak-soğuk ajanlar, %10,60'ı Alternatif Tıp yöntemlerini, yine %10,60'ı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon yöntemlerini kullanarak ağrıları ve olumsuz duyguları ile mücadele ediyorlardı. %19,69'u ise hiçbir şey yapmıyordu (Şekil 8).




Şekil 8: Katılımcıların ağrı ile baş etme yöntemleri grafiği.

## 4.TARTIŞMA

Anestezistlerin uzun çalışma saatleri, gece görevleri, mola sürelerinin azlığı, farklı meslek gruplarının üyeleri ile iş birliği ve çalışma esnasındaki pozisyon ve postürleri, stres kaynağı olarak kas-iskelet sistemi ağrılarının ve tükenmişlik bulgularının gelişimine katkıda bulunuyor gibi görünmektedir (6, 9). Çalışmamızın sonuçları ağrı da en uzman grup olan anestezi hekimlerinin yaşadıkları ağrılar ve olumsuz duygular ile en çok ilaç kullanarak mücadele ettiklerini göstermiştir. Bu sonuç ilaçları çok iyi bilen bir grup olmaları ile alakalı gibi görünmektedir. Yapılan çalışmalar, egzersizin, kas kuvvetini, dayanıklılığını ve esnekliğini artırarak, kronik kas-iskelet sistemi ağrılarında çok etkin bir tedavi yöntemi olarak kullanıldığını ve psikolojik durum üzerine olumlu etkileri sayesinde birçok psikolojik hastalığın tedavisinde kullanıldığını göstermiştir. Egzersizin kas-iskelet sistemi ağrıları ile baş etmede anestezi hekimleri arasında ikinci en çok kullanılan yöntem olması da fizyoterapist olan bizler adına sevindirici bir sonuçtur. Ayrıca ağrı tedavisi bakımından merkez role sahip olan anestezi hekimlerinin egzersiz yapmaları ve bunu hastalarına önermeleri ile ağrı tedavisinde daha etkin olunabileceği ve gereksiz ağrı kesici kullanımının azaltılarak, halkın egzersiz ve spor bilinçlenmesinin artırılacağı bu sayede de genel toplum sağlığının iyileştirilebileceğini düşünmekteyiz.

## 5.SONUÇ

Anestezi hekimlerinin kas-iskelet sistemi ağrıları ile mücadelede egzersiz yönlendirmesi yapması ve bunun faydalarının hastalara aktarılması ile gereksiz ağrı kesici kullanımını azaltıp egzersiz ve sporun günlük hayatta ağrıdan korunma ve mücadele yöntemi olarak kullanılmasını sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

1. Sayıl I, Haran S, Ölmez Ş, Özgüven HD. Ankara Üniversitesi hastanelerinde çalışan doktor ve hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri. Kriz dergisi. 1997;5(2):71-7.

2. Ünal S, Karlıdağ R, Yoloğlu S. Hekimlerde tükenmişlik ve iş doyumu düzeylerinin yaşam doyumu düzeyleri ile ilişkisi. Klinik Psikiyatri. 2001;4(2):113-8.

3. Kushnir T, Cohen AH, Kitai E. Continuing medical education and primary physicians' job stress, burnout and dissatisfaction. Medical Education. 2000;34(6):430-6.

4. Sarıkaya P. Tükenmişlik sendromunun kişilik özelliklerinden denetim odağı ile ilişkisi ve bir uygulama. Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul;2007.

5. Taycan O, Kutlu L, Çimen S, Aydın N. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde depresyon ve tükenmişlik düzeyinin sosyodemografik özelliklerle ilişkisi. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2006;7(2):100-8.

6. Lederer W, Kinzl J, Trefalt E, Traweger C, Benzer A. Significance of working conditions on burnout in anesthetists. Acta Anaesthesiologica Scandinavica. 2006;50(1):58-63.

7. Çam O, Akgün E, Gümüş AB, Bilge A, Keskin GÜ. Bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinde çalışan hekim ve hemşirelerin klinik ortamlarını değerlendirmeleri ile iş doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2005;6(2):213-20.

8. Çapri B. Tükenmişlik ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2006;2(1).

9. Beyhan S, Günes Y, Türktan M, Özcengiz D. Investigation of the Burnout Syndrome among the Eastern Mediterranean Region Anaesthesiologists. Türk Anestezi ve Reanimsyun Dernegi. 2013;41(1):7.

IHSLC
2018

# GALVANİK AKIM VE AĞRI İLİŞKİSİ

*Fatma Selcan KUŞ **Nehir UÇAR

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*

**sakturk@mehmetakif.edu.tr **nucar@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*Sağlığın sürdürülmesi ve hastalıkların tedavisinde sıvı- elektrolit dengesinin sağlanması önemlidir. Sıvı ve elektrolit dengesi, fizyolojik homeostazise bağlıdır. . Fiziksel hareketlerin sınırlanması vücudumuzda oluşan metabolik atıkların atılımını, eklemlerin ve kasların çalışmasını yavaşlatmaktadır. Vücuttan uzaklaştırılamayan atıkların hareketsiz alanlarda çökelmesiyle; hareket kısıtlılığı, nevralji, artrit gibi ağrı semptomlu hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır.*

*Eklemleri etkilenmiş olan hastaların çoğunda cerrahi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Hasta ve ülke yararına, ilaç ve cerrahi müdahale olmadan hastaların tedavisinde etkin bir yöntem olarak galvanik akım kullanımının tekrar gündeme getirilmesi amaçlanmıştır.*

*Benzeri olmayan metallerin her bir tabakası, aralarında bir hücre potansiyeli yaratmak için tedavi edilecek bir alanın karşıt taraflarında aralıklı bir ilişki içinde vücut üzerine yerleştirilir. Vücut sıvıları, vücut dokusu ve vücut elektrolitleri kullanılarak, vücuttaki iki farklı metal arasında elektrolitik etki meydana gelir.*

*Galvanik akım uygulanan hastaların rahatsızlığının boyutuna göre iki hafta ile dört hafta arasında ağrı hissi hafiflemektedir. Sağlık alanında ilaç sektörüne harcanan maliyetlerin düşürülmesi, hastaların yaşam kalitesinin artırılması açısından yan etkisi olmayan ve etkin yöntemlerin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yöntem de alternatif bir tedavi yöntemi olarak düşünülebilir.*

## *ABSTRACT*

*It is important to maintain fluidity and provide liquid and electrolyte balance in the treatment of diseases. Liquid and electrolyte balance are physiological homeostasis. . Limitation of physical movements slows down the excretion of metabolic wastes in our bodies and the functioning of joints and muscles. By depositing waste that can not be removed from the body in stationary areas; the incidence of pain symptomatic diseases such as limitation of movement, neuralgia, arthritis is increasing.*

*Surgical treatment methods are applied in the majority of patients whose joints are affected. It is aimed to bring back the use of galvanic current as an effective method for patient and country benefit of treatment of patients without medication and surgical intervention.*

*Each layer of non-metals is placed on the body in an intermittent relationship on opposite sides of an area to be treated to create a cell potential between them. Using body fluids, body tissues and body electrolytes, the electrolytic effect between two different metals in the body occurs.*

*Depending on the size of the discomfort of the patients treated with galvanic current, the feeling of pain is reduced between two weeks and four weeks. In the field of health, there is a need to reduce the costs of the pharmaceutical industry and to use effective methods that have no side effects in terms of increasing the quality of life of the patients. This method can be considered as an alternative treatment method.*

***Key Words:*** *Galvanic current, Muscular pain, Joint pain, Alternative treatment, Galvanic cell.*

Sağlığın sürdürülmesi ve hastalıkların tedavisinde sıvı- elektrolit dengesinin sağlanması önemlidir. Sıvı ve elektrolit dengesi, fizyolojik homeostazise bağlıdır. Yeterli miktarda tüketilen suya, gıdalarla alınan ya da metabolik yıkımlarla ortaya çıkan elektrolitlerin katılımıyla, vücut sıvıları oluşur. Oluşan sıvı, sabit bir çözeltiye benzediğinden vücuttaki su ve elektrolit düzeni birlikte bir görev ünitesi oluştururlar.

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile birlikte fiziksel güç harcayarak yaptığımız işleri makineler devralmıştır. Fiziksel hareketlerin sınırlanması vücudumuzda oluşan metabolik atıkların atılımını, eklemlerin ve kasların çalışmasını yavaşlatmaktadır. Vücuttan uzaklaştırılamayan atıkların hareketsiz alanlarda çökelmesiyle; hareket kısıtlılığı, nevralji, artrit gibi ağrı semptomlu hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır. İnsan vücudunda elektrolit kaynaklı çökeltilerin birikiminin önlenmesi ve hareket kısıtlılığının giderilmesi için çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir.

Ağrılı kas ve eklem hastalıklarının tedavisinde, kontraendikasyonları yüksek olan ilaçların kullanımı sıklıkla yer almaktadır. Eklemleri etkilenmiş olan hastaların çoğunda cerrahi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Hasta ve ülke yararına, ilaç ve cerrahi müdahale olmadan hastaların tedavisinde etkin bir yöntem olarak galvanik akım kullanımının tekrar gündeme getirilmesi amaçlanmıştır.

Benzeri olmayan metallerin her bir tabakası, aralarında bir hücre potansiyeli yaratmak için tedavi edilecek bir alanın karşıt taraflarında aralıklı bir ilişki içinde vücut üzerine yerleştirilir. Vücut sıvıları, vücut dokusu ve vücut elektrolitleri kullanılarak, vücuttaki iki farklı metal arasında elektrolitik etki meydana gelir. İki farklı metal tabaka, bir yapışkan bant, bir bandaj, esnek bir sargı ve diğer tipteki emniyet cihazları kullanılarak vücut üzerinde yerinde tutulabilir (1).

Galvanik akım ile tedavide, ağrılı bölgeye karşılıklı olarak farklı elektropozitifliğe sahip iki metal kullanılmaktadır. Uygulama, ağrılı bölgelerin metaller arasında kalmasını sağlayacak şekilde, insan vücudu üzerinde topik olarak konumlandırılması için konturlanmış iki veya daha fazla benzer olmayan metal levhalarının kullanımını kapsamaktadır. İki veya daha fazla farklı metalin elektropozitiflikte önemli farklılıklarının olması gerekir. Elektropozitiflikte daha büyük bir fark, ağrıyı rahatlatır ve çökelmeyi inhibe eder. Örneğin, bir metal levha bakır olabilirken, diğer tabaka çinko, kurşun/nikel alaşımı ve farklı elektropozitifliğe sahip diğer farklı metallerden yapılabilir. Farklı olmayan iki metal levha farklı geometrik şekillerde oluşturulur. Şekiller belki bir disk şekli, bir "U" şekli, uzatılmış şeritler ve vücudun belirli bir konturuna uymak için bükülmüş diğer şekiller olabilir. Farklı elektropozitifliğe sahip olan metallerin vücut üzerine yapıştırılması ile akım oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu akım ile vücuttaki ağrının ve nevraljinin ilaçsız ve ameliyatsız olarak vücuttan uzaklaştırılması sağlanmıştır. Metaller arasında 0 ila 990 milivolt aralığında bir voltaj okuması ve 0 ila 22 mikroamper aralığında bir akım sağlamaktadır. Akımın etkisiyle ve vücut sıvısı aracılığıyla, ortamdaki pozitif yüklü iyonlar negatif yüklü elektrota, negatif yüklü olan iyonlar pozitif yüklü elektrota doğru ilerleyerek çökeltiden uzaklaşmaktadır. Galvanik akım; yaratılması amaçlanan voltaj ve ampere göre kullanılan metalin kalınlığına, türüne, uzunluğuna ve genişliğine göre değişebilmektedir (1).

Etkilenen bölgede meydana gelen akım, hücre boyunca iyon değişimi ve yabancı çökeltilerin çözünmesine neden olur. Bunula birlikte, ağrı hissini yaratan sinir iletimi ile bir etkileşim yaratarak ağrı duyularında iletimi sınırlayarak, ağrı hissini azaltmaktadır.

Günümüze kadar kemik fiksasyonları çeşitli yollarla tedavi edilmeye çalışılmıştır. Galvanik akım kullanılarak oluşturulan galvanik hücreler sayesinde ortamdaki çökeltiden uzaklaştırılan pozitif ve negatif iyonlardan biri de ağrı oluşumunda rol alan potasyumdur. Potasyumun tutulumu ile ağrı iletimi de zayıflamaktadır. Galvanik akım uygulanan hastaların rahatsızlığının boyutuna göre iki hafta ile dört hafta arasında ağrı hissi hafiflemektedir. Sağlık alanında ilaç sektörüne harcanan maliyetlerin düşürülmesi, hastaların yaşam kalitesinin

artırılması açısından yan etkisi olmayan ve etkin yöntemlerin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yöntem de alternatif bir tedavi yöntemi olarak düşünülebilir.

## KAYNAKLAR

1. Ozel, T., Ozel, H. Z., 1997. Device For Prevention and Removal of Precipitous Deposition in The Human Body. United States, No:WO 97/07852 Dated: 06.03.1997.

# GENLERİMİZ VE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ BESLENME

## (Genes and Personalized Nutrition)

Şenay ÇATAK[1], Serdal ÖĞÜT[1]

[1]*Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü*

*senay.ozkorkmaz@adu.edu.tr, serdalogut@yahoo.com*

### *ÖZET*

*Çok eski zamanlardan beri, beslenmenin sağlığımızın bir parçası olduğu bilinen bir gerçektir. Günlük diyetimizde yer alan besin ögeleri genetik mesajımızı oluşturur. Bu genetik mesajlar vücudumuzda yer alan moleküllerin kontrolünden sorumludur ve aldığımız besin ögelerinin ne kadarını kullanacağımızı ve depolayacağımızı belirler. Bu genlerin şifresi çözülürse beslenme ile ilişkisini daha iyi anlayabilir, beslenmeyle ilgili hastalıkları tedavi edebilir ve sağlığımızı geliştirebiliriz.*

*Diyet faktörleri, genom ile çeşitli yollarla etkileşebilir. İlk olarak, genetik varyans, besin alımını ve metabolizmasını modüle ederek beslenme durumunu etkileyebilir. Bu nutrigenetik olarak adlandırılır. Ayrıca, besin maddeleri gen ifadesini birçok şekilde düzenleyebilir. Bazı besinler, genomdaki yanıt elementleri ile uyarılmış reseptörlerin etkileşimi yoluyla nükleer transkripsiyon faktörleri olarak hareket ederek gen ekspresyonunu doğrudan düzenleyebilir. Bu doğrudan etkileşim, nutrigenomik olarak adlandırılır.*

*Nutrigenetik ve nutrigenomiği önemli bir bilim olarak destekleyen üç temel faktör vardır. Öncelikle, kalıtsal biyoyararlanımı ve metabolizmayı etkileyen etnik gruplar ve bireyler arasında kalıtsal genomda büyük çeşitlilik vardır. İkincisi, insanlar kültürel, ekonomik, coğrafi ve tat algı farklılıklarına bağlı olarak besin bulunabilirliği ve seçimlerinde büyük farklılıklar göstermektedir. Üçüncü dengesiz beslenme gen ekspresyonunu ve genom stabilitesini etkileyebilir; gen dizisinde veya kromozomal seviyede mutasyonlara yol açarak anormal gen dozajına ve çeşitli yaşam aşamalarında ters fenotiplere yol açan gen ekspresyonuna neden olabilir.*

*Diyetisyenler, çeşitli kronik hastalıkların birincil önlenmesi için pratik bir araç olarak kişiselleştirilmiş beslenmeyi içerecek şekilde nutrigenetik bilgisini arttırmalıdır. Nutrigenetik, kronik hastalıkları doğrudan önleyemese de veya tedavi edemese bile, eksiklik, intolerans veya spesifik besinlerin aşırı birikimi ile ilgili bireysel risklerdeki azalmaya ilişkin değerli bilgiler sağlayabilir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Beslenme, nutrigenetik, nutrigenomik, gen, hastalık.*

***ABSTRACT***

*It is a known fact that nutrition has been a part of our health since ancient times. Nutrients found in our daily diet constitute our genetic message. These genetic messages are responsible for controlling the molecules in our bodies and determine how much of what we eat and store. If these genes are decrypted we can better understand the relationship with nutrition, treat nutritional diseases and improve our health.*

*Dietary factors can interact with the genome in a variety of ways. First, genetic variance can affect nutritional status by modulating nutrient uptake and metabolism. It is called nutrigenetic. In addition, nutrients can regulate gene expression in many ways. Some nutrients can directly regulate gene expression by acting as nuclear transcription factors through the interaction of response elements with stimulated receptors in the genome. This direct interaction is called nutrigenomic.*

*There are three basic factors that support nutrigenetics and nutrigenomy as an important science. First, there is a great diversity in the hereditary genome between ethnic groups and individuals that affect hereditary bioavailability and metabolism. Second, people show great differences in nutrient availability and choice due to differences in cultural, economic, geographical and taste perception. The third unbalanced diet may affect gene expression and genomic stability; leading to mutations in the gene sequence or at the chromosomal level leading to gene expression leading to abnormal gene dosage and inverse phenotypes at various stages of life.*

*Dietitians should increase nutrigenetics knowledge to include personalized nutrition as a practical tool for the primary prevention of various chronic diseases. Nutrigenetics can provide valuable information on the reduction of individual risks of overaccumulation, intolerance or excessive accumulation of specific nutrients, even if they can not directly prevent or cure chronic diseases.*

***Keywords:*** *Nutrition, nutrigenetics, nutrigenomic, gene, disease.*

## GİRİŞ

### *Nutrigenomik ve Hastalıklarla İlişkisi*

Çok eski zamanlardan beri, beslenmenin sağlığımızın bir parçası olduğu bilinen bir gerçektir. Günlük diyetimizde yer alan besin ögeleri genetik mesajımızı oluşturur. Bu genetik mesajlar vücudumuzda yer alan moleküllerin kontrolünden sorumludur ve aldığımız besin ögelerinin ne kadarını kullanacağımızı ve ne kadarını depolayacağımızı belirler. Bu genlerin şifresi çözülürse beslenme ile ilişkisini daha iyi anlaşılabilir, beslenmeyle ilgili genetik veya kronik hastalıkları tedavi edebilir ve sağlığımızı geliştirilebilir (1).

Besin alımı ve çevre, bir bireyin sağlığını veya hastalığını etkileyen iki ana faktördür. Beslenme alanındaki çalışmalar farklı diyet koşullarında yaşayan bir grup bireyin sağlık durumunun nasıl korunacağı konusundaki anlayışı artırmıştır (2).

Genomik terimi, belirli bir türün genomunda bulunan tüm genlerin haritası çizilebileceği, dizilenip karakterize edilebileceği süreci tanımlar. Transkriptomik, mRNA'nın ve dolayısıyla gen ekspresyonunun, biyolojik bir numunede, belirli bir koşulda belirli bir zaman noktasında analiz edildiği yaklaşımı tanımlamak için kullanılan terimdir. Proteomikler bu analizi daha da ileri götürür ve biyolojik bir numunedeki tüm proteinlerin işlevsel seviyede karakterize edilmesini amaçlar. Metabolomik; hücre, doku veya biyolojik sıvı (kan, plazma ve tükrük) gibi biyolojik bir sistemdeki tüm metabolitlerin kantitatif analizini tanımlamak için kullanılır. Nutrigenomik, beslenme ile genom arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı ve diyet araçlarıyla halk sağlığının geliştirilmesine yönelik bilimsel temel sağlamayı amaçlamaktadır. Genotip ile diyet arasındaki etkileşimlerin en yaygın kompleks hastalıkların riskini belirlemede önemli olduğu düşünülmektedir (1).

Nutrigenomik, bireysel ve popülasyon grupları arasında uygulanan belirli bir diyetle elde edilen çeşitli cevapları aramak ve anlamak için moleküler araçları kullanan, belli bir beslenme alanını araştıran yeni bir bilimdir (3).

Genler ve besinler arasındaki etkileşim çalışmaları son birkaç on yılda ilgi konusu olmuştur. Biyolojinin diğer alanlarında olduğu gibi, ilk deneyler, o zamanlardaki teknolojik kısıtlamalardan ötürü, yalnızca bir ya da birkaç gen üzerine odaklanmıştır. Daha yakın zamanlarda, teknolojik engeller kaldırılmış ve çok sayıda geni ve bazen bütün genomu tek bir araştırmada tutmak mümkün olmuştur. Bu bağlamda, nutrigenetik ve nutrigenomik kavramları gelişmiştir (1).

Son birkaç yıldır, Uluslararası Nutrigenetik / Nutrigenomik Topluluğu'nun kurulması ve Nutrigenetik ve Nutrigenomik Dergisi'nin 2008'de başlatılmasıyla bu kavramlar, aktif bilim insanları topluluğu tarafından daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Basit bir ifadeyle; nutrigenetik, besin maddeleri yanıtlarındaki DNA sekansı varyasyonunun rolünü ifade eder; nutrigenomik ise, gen ifadesinde besin maddelerinin rolüdür (4).

Genetik ve genomik bilimi son yıllarda ivme kazanmıştır. Yeni teknolojiler ve bilimsel keşifler, besinlerin ve beslenme kalıplarının sağlık bakım ve hastalık gelişimini nasıl etkilediği konusundaki anlayışımızı derinleştirmektedir. Epigenetikteki gelişmeler ve mikrobiyolojinin sağlık ve hastalık üzerindeki etkisi beslenme ve sağlığın anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Birçok omik yaklaşımlar (transkriptomik, proteomik ve metabolomik) besin-genom etkileşimlerini anlamamıza yardımcı olur. Tek başına genotiplendirme, iyileştirilmiş sağlık için diyeti kişiselleştirmek için yeterli olmaz, diyetin bir bireyin fenotipini nasıl etkilediğini anlama ve bunları manipüle etme, genetik plandan proteinlerin transkripsiyonu ve sentezi ile metabolitlerin tanımlanması için neler olduğunu ortaya koyan teknolojileri gerektirir. Böylece normal ve anormal arasındaki farkları anlarız. Yeni bilimsel keşifler ve teknolojiler, nutrigenomik bilimini sürekli olarak bilgilendirirken, bu bilimsel keşifleri klinik uygulamaya çevirmek, diyetetik pratiğinin belkemiğini oluşturacaktır (5).

Beslenme, organizma için enerji tedarikçisi (karbonhidrat ve yağ), hücre yapısı kaynakları (proteinler) ve metabolizma kontrolü (vitaminler ve mineraller) olarak çalışabilen ve böylece homeostazı koruyan farklı maddeler sunan süreçtir. Bireyin beslenme durumu, genetik geçmiş, fiziksel beden ve duygusal ve sosyal durum gibi çeşitli faktörler arasındaki etkileşimin sonucudur. Besin maddelerinde bulunan besin ögeleri ve diğer biyoaktif bileşikler faydalı olduğunda ya da çeşitli hastalıkları başlattıktan sonra diyet önemli bir rol faktörüdür. Gıda tüketimi ile ilgili hastalıklar arasında çölyak hastalığı, fenilketonüri ve kanser, diyabet ve dislipidemiler gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar bulunmaktadır. Bu şekilde, bir kişinin sağlık durumu, genleri ve beslenme diyetleri arasındaki etkileşime bağlı olacaktır. Bu nedenle, nutrigenomik, diğer omik bilimlerle birlikte, genlerden ve biyolojik olarak aktif bileşikler arasındaki besin kaynakları arasındaki etkileşimi açıklığa kavuşturmayı amaçlar (6).

Genetik ve/veya beslnemeyle ilişkili hastalık ve durumlar nutrigenomiğin çalışma alanlarındandır. Besin alımındaki dengesizlik yaşlanma, alkolizm/madde bağımlılığı, davranış bozuklukları, kanser, kardiyovasküler hastalık, kronik yorgunluk, sağırlık, şeker hastalığı, bağışıklık sistemi bozuklukları, maküler dejenerasyon, multipl skleroz, nörolojik bozukluklar, osteoporoz, Parkinson hastalığı ve felç için risk faktörüdür (7).

Son yıllarda, insan genomunun yüksek çözünürlüklü bir rekombinasyon haritası, polimorfik belirteçlerin genetik sırası ve insan genomunun tek nükleotit polimorfizm haritası hakkında bilgiler artmıştır. İnsan genomundaki tek nükleotit polimorfizm haritasının, insan sağlığı ve hastalığında beslenmenin rolünü ortaya çıkarabilecek ve optimal diyetleri tanımlamaya yardımcı olabilecek güçlü moleküler araçlar sağlayacağı düşünülmektedir. Randomize kontrollü çalışmalar ve gelişmiş genetik analiz, karmaşık özelliklerin temelini ve bireysel genotiplerin kanser ve CVS gibi poligenik diyetle ilgili hastalıkların rolü üzerindeki rolünü anlamak için çeşitli fırsatlar sağlayabilir Böylece nutrigenomik, gıdayı gen-çevre etkileşiminde önemli bir çevresel faktör olarak ele alır, gıda ve beslenmeyi kişiselleştirir ve besinleri bireysel genotiplere göre uyarlayarak sağlığı korumak için gerekli diyetleri kişiselleştirir (8).

***Nutrigenomik ve Kardiyovasküler Hastalık İlişkisi***

KVH fonsyonel bir karmaşıklığı olamsına rağmen, KVH'ın en önemli sebeplerinden biri bizim genlerimizde yatmaktadır. Güncel birçok makalede KVH'nın genetik faktörleri ile ilgili bilgi yayınlandı. Buda kişilerin hastalık öncesi ve sonrasında plazma proteinseviyesi, plazma lipid konsantrasyonu, plazma glikoz seviyesi, diğer plazma parametreleri, antropometrik ölçümler gibi kişilerin birçok bilgisinin bilinmesine imkan sağlıyor. Bu tür parametreler bize gen ve genetik varyantın KVH'nin fenotipinde nasıl etki yaptığı hakkında bilgi veriyor (8).

Son yıllarda KVH fenotipinin orta ve ileri düzey genlerinin keşfedilmiş olmasına rağmen, halen tüm genler ve genetik varyant hakkındaki bilgiler keşfedilmişmemiştir. Keşiflerin tatmamlanması ile kişilerin genetik yatkınlığı daha iyi tespit edilebilecektir. Genetik yatkınlık araştırması yapılırken çevresel faktörler dikkate alınmak zorundadır. Eğer çevremizi ve alışkanlıklarımızı düzenlersek (sigara, fiziksel aktivite ve günlük diyet) genetik varyanttan kaynaklı hastalıkların üzerindeki risk teşkili azalacaktır. Bütün çevresel faktörler içerisinde, diyet alışkanlığı genetik yatkınlığa karşı en temel korunma yöntemidir (9). Beslenme ve Kardiyovasküler hastalık ilişkisi Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1 :** Beslenme ve Kardiyovasküler hastalık ilişkisi (7)

| **Hastalık Türü** | **Beslenme** | **Etkisi** |
|---|---|---|
| **Kardiyovasküler** | | |
| KKH | Akdeniz Tipi Diyet | Hastalık Riskini Azaltır |
| | Düşük Kar ., Yüksek Pro. ve Yağ | Kardiyovasküler Hastalık ile Ters ilişki |
| | Vitamin A | Eksikliğinde ve Fazlılığında : KKH Ölüm Artışı |
| | Vitamin D | KKH ve Vitamin Eksikliği ile İlişkili |
| Miyokart Enfektüsü | Akdeniz Tipi Diyet | Kardiyak Ölümlerinde %72 Azalma |
| | Çoklu Doymamış Yağ Asidi | PPARG Polimorfizm Enfarktüs Riskini Arttırma |
| | Doymuş Yağ Asidi Alımı | APOE SNPs, Miyokart Enfaktüsü ile Bağlantılı |
| | Alkol Tüketimi | ADH3 SNPs, Miyokart Enfaktüsü ile Bağlantılı |
| | Kahve Tüketimi | Sitokrom P450 1A2 (CYPA1A2)Polimorfizm, Enfektüs ile Bağlantılı |
| | Şarap Tüketimi | KKH Riskini Azaltır |
| Felç | Folat | Metilentetrahidrofat Redus (MTHFR SNPs), Felç ile Bağlantılı |
| Damar Hastılıkları | Düşük Yağlı Vejeteryan Diyeti | Koroner Arter Hastalığını Durdurma |

### *Nutrigenomik ve Obezite*

Kişilerin obeziteye yatkınlıkları ve kilo verme müdahalelerine duyarlılığını anlamak için olayın moleküler düzeyde ele alınması gerekmektedir (4). Çalışmacılar bireysel genotipe dayalı beslenme müdahalesinin kronik hastalıkları önleyebileceğini ve tedavi edebileceğini bildirmektedirler (5).

Birçok çalışma, obezite ile ilişkili değişkenlerle diyet besin alımı ve genetik varyasyonlar arasındaki etkileşimleri inceledi. Kesitsel bir çalışmada 4.839 denek arasında enerji ile ayarlanmış yağ veya karbonhidrat alımı ve BKI üzerinde FTO geninin bir varyantı (rs9939609) arasındaki etkileşimleri bildirmişlerdir; Yüksek yağ veya düşük karbonhidrat

alımı olan katılımcılar arasından, AA taşıyıcısı, FTO rs9939609'un TT taşıyıcısından daha yüksek bir BKI gösterdi (10).

Bir çalışmada çoklu doymamış yağ alımı olan insanlar arasında genetik olarak düşük obezite riski taşıyanlar arasında, obezite riski yüksek olanlardan daha az abdominal yağ seviyelerine sahip oldukları gösterilmiştir (11).

Histon deasetilaz 4(HDAC4)'ün, obezitenin ve muhtemelen insülin direncinin kontrolü ve yönetimi için potansiyel bir terapötik hedefi temsil edebileceği belirtilmiştir (Ebu-Farha ve ark., 2013). Bir diğer çalışmada araştırmacılar gebelik döneminde kalori kısıtlaması sonucu ortaya çıkan problemleri laktasyon döneminde leptin supplemantasyonu yaparak geri çevirebileceklerini buldular (12).

***Beslenme Ve Kanser İlişkisi***

Tek bir genin mutasyonunun spesifik bir bozuklukla sonuçlandığı tek gen kusurlarının aksine kanser gibi kronik hastalıklar multigenetik ve multifaktöriyeldir ve bu nedenle genetik mutasyonlar sadece hastalık riskinin kısmen öngördüğünü gösterir (6).

Nutrigenomik,kişinin diyetiyle genleri arasındaki etkileşimi ifade eder.Bu etkileşimler sindirim,absorpsiyon ve biyoaktif gıda bileşenlerinin ortadan kaldırılmasını önemli derecede etkileyebilir,ayrıca onların tesiri ve molekül alanlarını da etkiler. Gerekli besinler, fitokimyasal, zookimyasal, fungokimyasal ve bakteriyokimyasal maddeler de dahil olmak üzere çoklu besin bileşenleri, kuşkusuz karışık sonuçlarla kanser riskini ve tümör davranışını etkileyebilmektedir. Bu bulgular,tüm bireylerin bir diyetle aynı şekilde yanıt vermediklerini göstermektedir.Hem meme hem de kolorektal kanserler,nutrigenomiklerin beslenme alımına nasıl tepki verebileceğine ilişkin örnek olarak gözden geçirilir.''Bir boyut herkese uyuyor.'' kavramı sona erdiğinde ve kişiselleştirilmiş yaklaşımlar ortaya çıktığında,diyet değişiminden en çok fayda sağlayanlar ve bir ayarlama nedeniyle risk altına sokulabilecek kişileri belirlemek için ek araştırma verileri de gerekmektedir (13).

Beslenme genomiği beslenme araştırmalarında yüksek verimli genomik araçlar kullanarak gen/besin etkileşimlerini yansıtır. Nutrigenomik alanı ayrıca, bireysel genotiplerin sağlıklı olma durumuna ve kronik hastalık riski üzerine besinlerin katkısını ve bu hastalıklara genetik yatkınlığın uygun diyetlerle nasıl değiştirilebileceğini göz önüne alır. Örneğin brokoli de dahil olmak üzere 'brassicaceous' sebzelerinin yüksek oranda tüketimi düşük kanser riski ile düzenli olarak ilişkilendirilmiştir. Brokolideki biyoaktif kimyasallar; glukozinolatlar, kaempferol, kersetin, lutein, karotenoidler, çeşitli vitaminler, mineraller ve aminoasitler gibi

farklı bitki pigmentlerini içerir. Kanser önlemesinin, ksenobiyotik metabolize edici enzimlerin modülasyonu, NF-E2 p45 ile ilişkili faktör-2 (Nrf2) aracılı stres tepki mekanizmaları ve genomik istikrarsızlığa karşı koruma da dahil olmak üzere çeşitli mekanizmalar üzerinden hareket ettiği öngörülmektedir. Brokoli ve brokoli ekstraktları aynı zamanda antiinflamatuvar etkileri, sinyal iletimi üzerine etkileri, epigenetik etkiler ve kolonik mikrofloranın modülasyonu yoluyla kanserin ilerlemesini regüle eder. Standart biomarker metadolojilerini kullanarak brokoli ve diğer nutrigenomik besinlerle yapılan çalışmalar,karmaşık bir resmin sadece bir kısmını ortaya koymaktadır (14).

## KAYNAKLAR

1. Simopoulos, A. P. (2002). Genetic variation and dietary response: nutrigenetics/nutrigenomics. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 11, S117-S128.
2. Debusk, R. M., Fogarty, C. P., Ordovas, J. M., & Kornman, K. S. (2005). Nutritional genomics in practice: Where do we begin?. Journal of the American Dietetic Association, 105(4), 589-598.
3. Loos, R. J., & Bouchard, C. (2003). Obesity–is it a genetic disorder?. Journal of internal medicine, 254(5), 401-425.
4. Joffe, Y. T., & Houghton, C. A. (2016). A novel approach to the nutrigenetics and nutrigenomics of obesity and weight management. Current oncology reports, 18(7), 43.
5. Kaput, J., & Rodriguez, R. L. (2004). Nutritional genomics: the next frontier in the postgenomic era. Physiological genomics, 16(2), 166-177.
6. Camp, K. M., & Trujillo, E. (2014). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutritional genomics. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 114(2), 299-312.
7. Lundstrom, K. (2013). Past, present and future of nutrigenomics and its influence on drug development. Current drug discovery technologies, 10(1), 35-46.
8. O'Donnell, C. J., & Nabel, E. G. (2008). Cardiovascular genomics, personalized medicine, and the National Heart, Lung, and Blood Institute: part I: the beginning of an era. Circulation: Genomic and Precision Medicine, 1(1), 51-57.
9. Ioannidis, J. P. (2009). Prediction of cardiovascular disease outcomes and established cardiovascular risk factors by genome-wide association markers. Circulation: Genomic and Precision Medicine, CIRCGENETICS-108.
10. Sonestedt, E., Roos, C., Gullberg, B., Ericson, U., Wirfält, E., & Orho-Melander, M. (2009). Fat and carbohydrate intake modify the association between genetic variation in the FTO genotype and obesity–. The American journal of clinical nutrition, 90(5), 1418-1425.
11. Greenfield, J. R., Samaras, K., Jenkins, A. B., Kelly, P. J., Spector, T. D., & Campbell, L. V. (2003). Moderate alcohol consumption, dietary fat composition, and abdominal obesity in women: evidence for gene-environment interaction. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 88(11), 5381-5386.
12. Konieczna, J., Sánchez, J., Palou, M., Picó, C., & Palou, A. (2015). Blood cell transcriptomic-based early biomarkers of adverse programming effects of gestational calorie restriction and their reversibility by leptin supplementation. Scientific reports, 5, 9088.
13. Riscuta, G., & Dumitrescu, R. G. (2012). Nutrigenomics: implications for breast and colon cancer prevention. In Cancer Epigenetics (pp. 343-358). Humana Press, Totowa, NJ.
14. Ferguson, L. R., & Schlothauer, R. C. (2012). The potential role of nutritional genomics tools in validating high health foods for cancer control: broccoli as example. Molecular nutrition & food research, 56(1), 126-146.

# YAŞLILIKTA PROBİYOTİK KULLANIMI

## (Probiotic use in elderly)

Şenay ÇATAK[1], Serdal ÖĞÜT[1]

*Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

senay.ozkorkmaz@adu.edu.tr, serdalogut@yahoo.com

## ÖZET

*Yaşlılıkla birlikte bağırsaklarda fizyolojik değişimler oluşur ve mikrobiyolojik çeşitlilik azalmaya başlar. İnsanlar, yaşlılık döneminde de sağlıklı bir yaşamı devam ettirebilmek için fonksiyonel bir gastrointestinal sisteme (GİS) sahip olmalıdır. Bu ancak patojen ve patojen olmayan mikroorganizmaların dengeli bir biçimde bulunduğu intestinal mikroflora ile mümkün olur. Probiyotikler; uygun miktarlarda alındığında insan sağlığını olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalardır. Probiyotikler; sütte, yoğurt ve kefir gibi süt ürünlerinde, turşu, bira mayası, şarap ve sirkede doğal olarak bulunur.*

*Bilim adamları, yaşlı hastalarda probiyotik takviyesinin yaşlanma nedeniyle bozulmuş bağışıklığı azalttığını belirtmektedir. Probiyotik kullanımının; immun fonksiyonların düzenlenmesi, kanserlerin önlenmesi, antibiyotik yan etkilerinin azaltılması, konstipasyonun ve inflamatuar bağırsak hastalıklarının tedavisi gibi birçok sağlık sorununda etkili olduğunu gösteren çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu bağlamda yaşlanmaya bağlı patofizyolojik değişimlerden dolayı ortaya çıkan bazı hastalıkların önlenmesinde ve/veya tedavisinde uygun şekilde probiyotik/prebiyotiklerin tüketilmesi önemlidir.*

*Yapılan araştırmalar; bazı probiyotik suşlarının yaşlı insanlarda sağlığın korunmasına yardımcı olabileceğini ve fermente süt ürünleri sunmada sağlık ve maliyet tasarrufu sağlayan yararlar sağladığını göstermektedir. Bu faydalardan bazıları; dengeli bağırsak mikroflorasının oluşturulması, kolonizasyon direncini iyileştirmek ve diyarenin önlenmesi, fekal enzimlerin indirgenmesi, serum kolesterolünün azaltılması, potansiyel mutajenlerin azaltılması,laktoz intoleransının azaltılması, vitaminlerin sentezidir.*

*Probiyotik takviyesinin, yaşlılarda Doğal Katil hücrelerinin (Natural Killer Cells) ve fagositik aktivitelerinin sayısını artırdığı bildirilmiştir, bu sayede kanseri önleyici etki gösterir.*

*Beslenmenin düzenlenmesi, yaşlanma sırasında sağlığın korunabilmesi için en kolay ve ucuz methotlardan biridir. Yaşlılara özgü probiyotik ve/veya prebiyotik içeren fonksiyonel besinlerin geliştirilmesi, bağırsak mikrobiyotasının ve buna bağlı olarak da sağlığın bozulmasını önlemede etkisi olabilir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda özellikle*

*yaşlılarda sağlığı iyileştirmeye yönelik stratejilerin geliştirilmesinde bağırsak mikrobiyotasının iyileştirilmesi önemli bir amaçtır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Yaşlılık, probiyotik, sağlık, beslenme, kefir.*

## ABSTRACT

*Along with old age, physiological changes occur in the intestines and microbiological diversity begins to decrease. People should have a functional gastrointestinal system (GIS) to maintain a healthy life in old age. This is only possible with intestinal microflora in which pathogenic and non-pathogenic microorganisms are in a balanced state. Probiotics; live microorganisms that affect human health positively when taken in appropriate quantities. Probiotics are found naturally in milk products such as milk, yoghurt and kefir, pickles, brewer's yeast, wine and circus.*

*Scientists say that in elderly patients, probiotic reinforcement reduces impaired immunity due to aging. Numerous studies have been conducted to demonstrate that probiotic use is effective in many health problems such as regulation of immunological functions, prevention of cancers, reduction of antibiotic side effects, constipation and treatment of inflammatory bowel diseases. In this context, it is important to consume probiotic / prebiotics appropriately in the prevention and / or treatment of certain diseases caused by aging-related pathophysiological changes.*

*Research shows that some probiotic strains can help protect the health of elderly people and provide health and cost-saving benefits in fermented dairy products. Some of these benefits include the formation of balanced intestinal microflora, improvement of colonization resistance and prevention of diarrhea, reduction of fecal enzymes, reduction of serum cholesterol, reduction of potential mutagens, reduction of lactose intolerance, synthesis of vitamins.*

*Probiotic reinforcement has been reported to increase the number of natural killer cells (NK cells) and phagocytic activities in the elderly, which has a cancer-inhibiting effect.*

*Regulation of nutrition is one of the easiest and cheapest methods to protect the health during aging. The development of age-specific functional foods containing probiotic and / or prebiotic may be a preventative effect of intestinal microbiota and consequently health impairment. Taking all this into account, it is an important goal to improve the intestinal microbiota in the development of strategies to improve health, especially in the elderly.*

***Key words:*** *Aging, probiotic, health, nutrition, kefir.*

## GİRİŞ

Kolondaki bakterilerin çoğu anaerobtur ve çeşitli metabolik aktiviteleri vardır. Örneğin, kolondaki bakterilerin birçoğu çok çeşitli karbonhidratları fermente edebilirler. Dahası, belirli bakteri türleri peptit ve aminoasit metabolizmasında görev alırlar ve triptofan gibi aromatik amino asitleri metabolize edebilen fazla sayıda farklı bakteri türleri vardır.

Bağırsak bölgesini kolonize eden memeli konakçı ve mikroorganizmalar arasındaki ilişki önemli bir zaman dilimi boyunca birlikte evrimleşmiştir ve farklı yaşam aşamalarında diyet, mikrobiyota ve sağlığa bağlanan bağırsak mikrobiyotasının bileşimindeki değişimlerimizin anlaşılması kayda değer bir şekilde ilerlemiştir (1). Bağırsak mikrobiyotasının sağlıkta beslenme ve bakımdaki rolünün anlaşılması son derece karmaşıktır ve geleneksel olarak bifidobakterileri içeren bazı mikroorganizmaların sağlığa yararlı olduğu düşünülse de, bu kanıtların destekleyici kanıtları ve mekanik temelleri oldukça eksik, belirsiz ve kimi zaman tartışmalı olmaya devam etmektedir (2). Daha yakın zamanlarda, esas olarak 16S rRNA geninin analizine dayanan çalışmalar, sağlıklı kalın bağırsakta baskın olan bazı dominant bakteri türlerinin (veya flototiplerin) olduğunu ortaya koymuştur. Sağlıklı kolonda en bol bulunan türlerden biri olan Faecalibacterium prausnitzii'nin güçlü antienflamatuar aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir. Bağırsak topluluğu ayrıca metabolik çıktıları ve gen ürünleri aracılığıyla olumsuz etkilere sahip olan organizmaları da içerebilir. Bu nedenle ev sahibi için yarar ve zarar dengesi, dağılımı, çeşitliliği, tür kompozisyonu ve metabolik çıktıları açısından mikrobiyal topluluğun genel durumuna bağlıdır (3).

İnsanlarda gastrointestinal sistemin mikrobiyal bileşimi yaşam süremizde kayda değer değişiklikler geçirir. Doğumda bebeklerin gastrointestinal sistemi steril olarak algılanır, ancak doğum sırasında ve sonrasında anneden ve çevreden gelen bakteriler tarafından hızla kolonize olur. Bebeklerde mikrobiyota gelişimi, onların doğum şekline ve beslenme rejimine bağlıdır. Anne sütüyle beslenen bebekler çoğunlukla bifidobakterileri gastrointestinal sistemde tercih etme eğilimindeyken, biberonla beslenen bebekler daha çeşitli bir popülasyon barındırmaktadırlar (2).

Bağırsak mikrobiyotasının bileşimi ve metabolik aktiviteleri sağlık bakımına ve bazı hastalıkların önlenmesine önemli ölçüde katkıda bulunur, bu nedenle bu karmaşık ekosistemin bileşimini düzenleyen faktörler önemlidir. Gastrointestinal enfeksiyonlara bağlı

mortalite, yaşlılarda genç yetişkinlere göre yüzlerce kat daha fazladır. Bu nedenle yaşlılarda mikrobiyal dengenin iyileştirilmesi, hastalık riskini azaltarak sağlığın iyileştirilmesi için önemli bir hedef olabilir. Yaşlanma ile ilişkili bazı hastalıkların insidansındaki artış göz önüne alındığında, 65 yaş ve üzerindeki kişilerin %75'inden fazlasının en az bir reçeteli ilaç aldığı tahmin edilmektedir. Geniş spektrumlu antibiyotiklere bağlı bağırsak mikrobiyatasındaki rahatsızlık, yaşlılarda yaygın bir patojen olan *Clostridium difficile* gibi patojenik bakterilerin insidansını artırabilir ve bakım evinde kalanlarda yaklaşık %20'lik bir taşınma oranına sahiptir. Bu patojenin taşınması mikrobik çeşitlilik üzerinde de etkili olabilir . Bağırsak ülserlerini tedavi etmek için kullanılan proton pompa inhibitörleri de patojen kolonizasyonunu artırabilir. Steroidal olmayan antiinflamatuvar ilaçların (NSAİİ) yaygın kullanımı gastrointestinal hasarla ilişkilidir. Dahası, bağırsak geçişini yavaşlatmanın bir sonucu olarak opioidlerin kullanımı kabızlık ile ilişkilidir (4).

Bağırsak mikrobiyomunun en önemli modülatörlerinden biri diyettir. Bu, yetersiz beslenmenin yaygın olduğu göz önüne alındığında yaşlılarda önemli bir nokta olmalıdır. Yaşlılar arasında yaygın bir beslenme problemi, D vitamini de dahil olmak üzere yetersiz kalsiyum ve vitamin alımı ile sonuçlanan dengesiz bir diyettir. Ayrıca, yaşlılar, daha az lif, özellikle nişasta olmayan polisakkaritleri, daha az tat duyumları ve koku almalarından dolayı genç yaştakilere oranla daha fazla tüketirler. Bu, kolonda, bütirat oluşumunda bir azalma ve zararlı fermantasyon ürünlerinde bir artış dahil olmak üzere, azalan bakteriyel fermentasyon ile sonuçlanacaktır. Yaşlıların düşük lifli diyetler tüketme eğilimi olduğu düşünüldüğünde, bu, kolonda bakteriler tarafından daha fazla protein metabolizmasına neden olabilir ve bu da çeşitli zararlı metabolit sınıflarının oluşmasına neden olur. Ayrıca yaşlıların daha az meyve ve sebze tüketme eğilimi vardır ve aynı zamanda fitokimyasal açıdan zengin diyetlerin alımı ile kardiyovasküler hastalık, diyabet ve kanser insidansı arasında ters bir ilişki olduğu bildirilmiştir (5).

Bilim adamları, yaşlı hastalarda probiyotiklerle diyet takviyesinin yaşlanma nedeniyle bozulmuş bağışıklığı azalttığını belirtmektedir. Probiyotik takviyenin, Yaşlılarda Doğal Katil hücrelerinin ve fagositik aktivitelerinin sayısını artırdığı bildirilmiştir (2). Dahası, immünoglobulin A ve serum albümini düzeylerini arttırarak zayıf yaşlıların bağışıklık ve beslenme durumunu iyileştirirler. Bu bağlamda, indirgenmiş Enterobacter seviyelerinin aksine, faydalı Lactobacillus, Bifidobacterium ve Enterococcus baskındır. Bu, enfeksiyonun azaltılmasında olumlu bir rol oynayabilir. Bununla birlikte, yararlı etkiler genellikle probiyotik mikroorganizmanın cinsine ve türüne bağlıdır (6).

Ticari olarak temin edilebilen probiyotik bakterilerin büyük çoğunluğu Lactobacillus ve Bi fi dobacterium'dur. Yaşlı popülasyondaki baskın bakteriyel filumlar, Firmicutes, Bacteroidetes ve Proteobacteria'dır. Yaşlı mikrobiyatasında baskın olan bakteriler Enterobakter gibi gram negatifler ve fakültetif anaeroblar gibi çürütücülerdir, Lactobacillus ve Bifidobacterium azalmıştır. Kolondaki artan çürütücülerin varlığı yaşlılarda enfeksiyona yatkınlığı artırmaktadır (7).

Pu ve arkadaşlarının yaptığı orta yaşlı ve yaşlı insanlardan oluşan (ort. 45 yaş) bir çalışmada; deney grubuna 12 hafta boyunca *Lactobacillus paracasei* N1115 takviyeli yoğurt verilmiş, kontrol grubu ise probiyotik takviyesiz normal diyetlerine devam etmişlerdir. Çalışmanın sonunca probiyotik takviyesi alan grupta kontrol grubuna kıyasla üst solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma riski anlamlı olarak düşük bulunmuştur (8).

Lahtinen ve arkadaşlarının yaptığı bir randomize, kontrollü çalışmada 66 yaşlı 2 gruba ayrılmış ve bir gruba Bifidobacterium longum 46 ve B. longum 2C içeren fermente edilmiş yulaf içeceği diğer gruba da fermente edilmemiş plasebo yulaf içeceği 6 ay boyunca içirilmiştir. Çalışmadan önce, çalışma kadın ve sırasında ve sonrasında fekal örnekler toplanmıştır ve incelenmiştir.Çalışma sonunda probiyotik takviyesinin yaşlılarda bifidobakterilerin sayılarını artırdığı gözlenmiştir (9).

Rampelli ve arkadaşları, Bifidobacterium longum Bar33 ve Lactobacillus helveticus Bar13 probiyotikleri içeren bir bisküvinin yaşlılarda bağırsak mikrobiyotasına olan etkisinin değerlendirmişlerdir. İtalya'da yaşayan 19 kadın ve 13 erkek gönüllü yaşlı çalışmaya dahil etmişlerdir. Denekler 2 gruba ayrılmış, bir gruba 30 gün boyunca günde bir kez probiyotik içeren bisküvi verilmiş diğer gruba ise probiyotik içermeyen bisküvi yedirilmiştir. Çalışma öncesinde, sırasında ve sonrasında fekal örnekler alınıp incelenmiştir. Çalışma sonucunda yaşa bağlı olarak gelişen mikrobiyal dengesizlik, probiyotik içeren bisküvi yiyen grupta kontrol grubuna göre anlamlı düzelme göstermiştir (10).

Probiyotik kullanımının; bağışıklığın düzenlenmesi, enfeksiyon hastalıklarının ve kanserin önlenmesi, antibiyotik ve türevi ilaçların yan etkilerinin en aza indirilmesi, kabızlığın ve inflamatuar bağırsak hastalıklarının tedavisi gibi birçok sağlık sorununda etkin olduğunu gösteren birçok çalışma yapılmıştır. Bu bağlamda yaşlanmaya bağlı koşullar sonucu ortaya çıkan bazı hastalıkların önlenmesinde ve/veya tedavisinde uygun şekilde ve miktarda probiyotik/prebiyotiklerin tüketilmesi çok önemlidir.

Beslenmenin düzenlenmesi, yaşlanma sürecinde sağlığın korunabilmesi için en kolay ve ucuz yöntemlerden biridir. Yaşlılara özgü probiyotik ve/veya prebiyotik içeren fonksiyonel

gıdaların geliştirilmesi, bağırsak mikrobiyatasının ve buna bağlı olarak da sağlığın bozulmasını önlemede etkili olabilir. Tüm bunlar göz önüne alındığında özellikle yaşlılarda sağlığı iyileştirmeye yönelik stratejilerin geliştirilmesinde bağırsak mikrobiyatasının iyileştirilmesi önemli bir hedef olmalıdır (11).

## KAYNAKÇA

1. Flint, H. J., Scott, K. P., Duncan, S. H., Louis, P., & Forano, E. (2012). Microbial degradation of complex carbohydrates in the gut. Gut microbes, 3(4), 289-306.
2. Duncan, S. H., & Flint, H. J. (2013). Probiotics and prebiotics and health in ageing populations. Maturitas, 75(1), 44-50.
3. Sokol, H., Pigneur, B., Watterlot, L., Lakhdari, O., Bermúdez-Humarán, L. G., Gratadoux, J. J., ... & Grangette, C. (2008). Faecalibacterium prausnitzii is an anti-inflammatory commensal bacterium identified by gut microbiota analysis of Crohn disease patients. Proceedings of the National Academy of Sciences, 105(43), 16731-16736.
4. Chrischilles, E. A., Foley, D. J., Wallace, R. B., Lemke, J. H., Semla, T. P., Hanlon, J. T., ... & Guralnik, J. M. (1992). Use of medications by persons 65 and over: data from the established populations for epidemiologic studies of the elderly. Journal of gerontology, 47(5), M137-M144.
5. Hertog, M. G., Feskens, E. J., Kromhout, D., Hollman, P. C. H., & Katan, M. B. (1993). Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: the Zutphen Elderly Study. The lancet, 342(8878), 1007-1011.
6. Patel, P. J., Singh, S. K., Panaich, S., & Cardozo, L. (2014). The aging gut and the role of prebiotics, probiotics, and synbiotics: A review. Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics, 5(1), 3-6.
7. Stavropoulou, E., & Bezirtzoglou, E. (2017). Human microbiota in aging and infection: a review. Critical reviews in food science and nutrition, 1-9.
8. Pu, F., Guo, Y., Li, M., Zhu, H., Wang, S., Shen, X., ... & He, F. (2017). Yogurt supplemented with probiotics can protect the healthy elderly from respiratory infections: A randomized controlled open-label trial. Clinical interventions in aging, 12, 1223-1231.
9. Lahtinen, S. J., Tammela, L., Korpela, J., Parhiala, R., Ahokoski, H., Mykkänen, H., & Salminen, S. J. (2009). Probiotics modulate the Bifidobacterium microbiota of elderly nursing home residents. Age, 31(1), 59-66.
10. Rampelli, S. C. M. S. M. B. E. T. S. R. M. C. P. D. L., Candela, M., Severgnini, M., Biagi, E., Turroni, S., Roselli, M., ... & Brigidi, P. (2013). A probiotics-containing biscuit modulates the intestinal microbiota in the elderly. The journal of nutrition, health & aging, 17(2), 166-172.
11. Yılmaz, Ö. A. (2015). Yaşlılarda sağlıklı beslenme–probiyotikler. Ege Tıp Dergisi, 54(10).

# THE EFFECT OF CARNOSIC ACID ON SEMEN CRYOPRESERVATION OF MALAKLI SHEPHERD DOG

Deniz YENİ[a], Muhammed Enes İNANÇ[b], Fatih AVDATEK[a], Şükrü GÜNGÖR[b], Mustafa Numan BUCAK[c]

[a]*Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Afyonkarahisar, Turkey.*

[b]*Mehmet Akif University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Burdur, Turkey*

[c]*Selcuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Konya, Turkey*

## ABSTRACT

*The objective of the study was to determine the effect of carnosic acid, extracted from rosemary (rosmarinus officinalis), to Aksaray Malakli Shepherd dog semen CASA motility and kinetic parameters after freezed-thawed prosess. Five animal were used in this study and the sperm rich portion of the ejaculates were mixed and divided in to five equal groups. Each group extended with either tris as a control group or containing carnosic acid (CA) 10 µl, 50 µl, 100 µl, 200 µl/ml. Following equilibration for half an hour, the straws were frozen in nitrogen vapor and then stored in liquid nitrogen. Later, the frozen straws were thawed in a water bath for CASA motility and kinetic parameters examination.*

*There was a significant differences between the non progressive and total motilities. The highest non progressive and total motilities were detected in 10 µl group at 54.85±9.00% and 60.78±10.98% respectively ($p<0.05$). There was no significant differences between the groups on progressive motility ($p>0.05$). Although the lowest ALH and BCF parameters were detected in control group ($p<0.05$); there was no significant differences between the groups on VCL, VSL, VAP, LIN, STR and WOB ($p>0.05$).*

*In conclusion, although all carnosic acid concentrations have beneficial effect on kinetic parameters except ALH and BCF, 10 µl CA can be added to Tris extender owing to it's advance effect on non progressive and total motilities; no adverse effect on progressive motility when whole parameters were considered.*

***Key Words:*** *Carnosic acid, Casa motility, Dog semen, Freeze-Thawed, Kinetic Parameters*

**1-Giriş**

Köpek (Canis lupus familiaris); köpekgiller (Canidae) familyasından olup, görünüş ve büyüklükleri farklı 400'den fazla ırkı olan, etçil memeli bir hayvandır. Boz kurdun (C. lupus) alt türlerinden biri olan köpek, tilki ve çakal ile de akrabadır. Kedilerle birlikte dünyanın en geniş coğrafyaya yayılan ve en çok beslenen iki evcil hayvanından biridir. 2001 yılı tahminlerine göre dünyada 400 milyondan fazla köpek vardır (1). Köpekler 12 bin yıldan daha uzun bir süreden beri insanoğlunun av partneri, koruyucusu ve arkadaşı olmuştur. Değişik ihtiyaçlara göre farklı köpek türlerinin evrimleşmesinde insanoğlunun önemli rolü olmuştur. İlk köpekler keskin görme ve koku duyusuna sahip avcı köpekleriydi. İnsanlar, ilk tanışmalarından bu yana köpeklerin çeşitli yararlı özelliklerini genetik mühendisliğin en ilkel formlarıyla ön plana çıkartmış ve farklı köpek türlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Örneğin, 7-9 bin yıl önce çiftlik hayvanları evcilleştirildiğinde köpekler çobanlık yapmaya başlamış ve bu yönde yapay seçilime uğramıştır.

Malaklı, diğer adları ile Aksaray Malaklısı, Anadolu Mastifi Türkiye'ye özgü bir çoban köpeğidir. Bu köpek ırkının anavatanı Aksaray'dır. Aksaray civarında yöresel bir kelime olan "Malak" dudak anlamına gelmektedir. Bu köpek ırkının dudakları aşağı doğru sarkık olduğu için yöre insanı Malaklı ismini kullanmışlardır (2). Malaklı ırkına Aksaray Vilayetinde yetiştiği ve anavatanı bu bölge olduğu için Aksaray Malaklısı denmektedir. Bu coğrafyada yüzyıllardır insanların en önemli geçim kaynağı hayvancılıktır, dolayısıyla çok sayıda küçükbaş ve büyükbaş hayvan sürüleri bulunmaktadır. Bu sürülerin koruma ve bekçiliği (güdülmesi) eski çağlardan beri malaklı köpekleri tarafından yapılmaktadır. Aksaray Malaklısı köpeklerinin dudakları (malakları) büyük ve sarkık olur, omuz yüksekliği erkeklerde 75-95 cm, dişilerde 65-85 cm dir. Çok nadir olmakla birlikte 100 cm'nin üzerinde erkekler vardır. Ağırlıkları erkeklerde 70-120 kg, dişilerde 50- 80 kg'dır. Renkleri çoğunlukla boz karabaş ve sarı karabaştır, ancak akbaş ve ala renkte olan Malaklılar da mevcuttur. Köpeklerin vücutları çok kalındır bu yüzden dışarıdan bakıldığında hantal ve tembel gibi dururlar, ancak gerçekte çok seri ve hızlı köpeklerdir.

Biberiye biyoaktif maddeler, flavonoidler ve polifenoller içerdiğinden aromatik ve antioksidan özelliklere sahip, iki metreye kadar uzayabilen tüm yıl boyunca yeşil kalan çok yıllık bir bitkidir. Yaprakları, flavonoidler, polifenoller ve biyoaktif maddelerden zengindir ve ekstraksiyon sonucunda karnosik asit (CA) ve rosmarinik asit gibi antioksidan maddeler elde edilmektedir (3). Karnasol ve karnosik asit kanser tedavisinde kullanılan önemli etken maddeleri arasındadır (4). Biberiye ekstraktının sperma sulandırıcısına katılması ile, boğa (5),

koç (6) geyik (7) ve domuz (8, 9) spermalarında çözüm sonu spermatolojik parametreleri iyileştirdiği tespit edilmiştir. Bu etkisini ise spermanın kısa veya uzun süreli saklanması sırasında oluşabilecek reaktif oksijen türlerinin (ROS) ve atmosferik oksijen basıncının sebep olduğu oksidatif stres ve lipid peroksidasyonu azaltması ile sağladığı düşünülmektedir.

Bu bilgiler ışığında bu çalışmanın amacı, biberiye bitkisinden ektsrakte edilerek hazırlanan (rosmarinus officinalis) karnosik asitin Aksaray Malaklı Çoban Köpeği spermasının dondurma çözdürme sonrası CASA motilitesi ve kinetik parametrelere etkisini incelemektir.

## 2- Materyal ve Metot

### *2.1. Hayvan Materyali*

Çalışmanın hayvan materyalini Afyonkarahisar ilinde özel bir işletmede bulunan beş adet (3-4 yaşlı) Aksaray Malaklı Çoban Köpeği oluşturdu. Köpeklerin bakım ve beslenmeleri bulundukları işletme koşullarında gerçekleştirildi.

### *2.2. Spermanın Alınması ve Sulandırılması*

Köpeklerden sperma, digital maniplasyon (el ile masaj yöntemiyle) alındı. Erkek köpeğe sağ tarafından yaklaşılarak prepusyum üzerinden penise özellikle bulbus glandise masaj yapıldı. Bulbus glandis şişmeye başladığında prepusyum geri çekilerek penis prepusyumdan çıkarıldı ve bulbus glandise masaja devam edildi. Daha sonra penis arka bacaklar arasından geriye çevrilerek sperması alındı. Köpeklerden alınan ejekulatlar makroskobik (renk, koku, kıvam, miktar) ve mikroskobik yönden değerlendirildi (spermatozoa motilitesi, yoğunluğu, canlılığı), normospermi özelliği gösteren ejakulatların spermadan zengin olan 2. fraksiyonları birleştirilerek çalışmada kullanıldı. Birleştirilen ejekülatlar 10 µl, 50 µl, 100 µl, 200 µl/ml ve kontrol (0 µl) CA içeren temel tris yumurta sarısı sulandırıcısı (3,00 gr Tris; 1,75 gr Sitrik asit, 1,25 gr fruktoz/100 ml distile su, %15 yumurta sarısı, %5 gliserol) ile konsantrasyonu $200x10^6$/ml olacak şekilde sulandırıldı, payetlere çekildi, uçları polivinil alkol ile kapatıldı ve +4°C' de 1,5 saat alışıma bırakıldı. Alışım sonrası sperma grupları sıvı azot buharında (-100 C°) 10 dakika tutularak dondurulduu. Daha sonra dondurulmuş spermalar azot tankı içerisine (-196°C) alındı.

### *2.3. Çözüm Sonu Spermatolojik Parametrelerin Değerlendirilmesi*

Dondırma sonrası, spermatolojik muayeneler için, dondurulmuş payetler $37^0$C' de 30 saniyede çözdürüldü.Beş farklı gruba ait dondurulmuş payetlerin çözüm sonu motilitelerinin ve hareket özelliklerinin değerlendirilmesinde CASA, Sperm Class Analyzer (SCA® v.4.2, Barcelona, Spain) kullanıldı. Spermatozoon motilite kinetik parametreleri hesaplanırken hız

ayarları hızlı > 80 µm/s, orta > 50 µm/s, yavaş > 20 µm/s ve statik olarak belirlendi. Numunelerden 5 µl alınarak lama koyuldu ve üzerine 22x22'lik lamel kapatıldı. Sisteme bağlı faz-kontrast mikroskopta (x100) kamera (Basler®, 60 frame) ile her bir örnek için 6 farklı alanda en az 200 en fazla 380 adet spermatozoon incelendi.

Yapılan analizde spermatozoa progressif motilite %, non-progresif motilite % total motilitesi %, VCL µm/s, VSL µm/s, VAP µm/s, LIN %, STR %, WOB %, ALH, BCF, Hyperaktivite % parametreleri değerlendirildi.

**3. Bulgular**

Dondurma çözdürme sonrası grupların progressif, non-progresif ve total motilitesi Tablo 1'de gösterilmektedir. Progresif motilite açısından gruplar arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmazken (p>0.05); en yüksek non-progresif ve total motilite 10 µM'lik karnosik asit grubunda elde edildi. (p<0.05). ALH ve BCF kinetik parametreleri dışında diğer kinetik parametreler açısından grular arasında bir farklılık bulunamadı (p>0.05) (Tablo 2).

**Tablo 1.** Farklı konsantrasyonlarda CA içeren köpek spermasının çözüm sonu motilite değerleri

| GRUPLAR | Progresif Motilite (%) | Non Progresif Motilite (%) | Total Motilite (%) |
|---|---|---|---|
| **KONTROL** | 3,97±2,99 | 44,40±4,52[bc] | 47,25±12,54[b] |
| **CA 10 µM** | 5,92±2,31 | 54,85±9,00[a] | 60,78±10,98[a] |
| **CA 50 µM** | 5,90±2,64 | 43,30±6,66[bc] | 50,59±1,33[ab] |
| **CA 100 µM** | 6,15±2,89 | 50,27±2,31[ab] | 51,86±5,50[ab] |
| **CA 200 µM** | 3,40±2,83 | 37,19±7,72[c] | 42,71±6,36[b] |
| **P** | - | * | * |

[a,b,c]Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler istatistiki açıdan farklıdır (p<0,05).

**Tablo 2.** Farklı konsantrasyonlarda CA içeren Köpek spermasının çözüm sonu kinetik parametre değerleri

| | VCL ($\mu m\ s^{-1}$) | VSL ($\mu m\ s^{-1}$) | VAP ($\mu m\ s^{-1}$) | LIN (%) | STR (%) | WOB (%) | ALH µm | BCF (Hz) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kontrol** | 60,03±3,05 | 27,05±2,39 | 32,00±2,88 | 34,16±9,06 | 56,85±10,79 | 59,18±7,57 | 1,98±0,76[b] | 2,20±0,81[b] |
| **10 µM CA** | 63,50±6,48 | 27,70±3,61 | 33,96±4,49 | 30,72±11,10 | 51,30±15,51 | 58,68±5,81 | 2,44±1,02[b] | 3,80±1,45[ab] |
| **50 µM CA** | 61,48±8,42 | 28,16±2,95 | 33,32±4,59 | 38,34±10,16 | 60,62±6,63 | 62,48±10,54 | 3,66±0,89[a] | 3,66±0,89[a] |
| **100 µM CA** | 63,20±7,14 | 27,64±3,61 | 33,46±5,54 | 31,70±7,63 | 55,42±8,48 | 56,56±7,43 | 3,60±0,64[a] | 3,60±0,64[a] |
| **200 µM CA** | 59,68±3,17 | 27,31±1,93 | 31,48±2,24 | 36,88±6,99 | 63,05±7,85 | 58,10±5,32 | 2,25±0,40[b] | 2,25±0,40[a] |
| **P** | - | - | - | - | - | - | * | * |

[a,b]Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler istatistiki açıdan farklıdır ($p<0,05$).

## 4. Tartışma ve Sonuç

Köpek spermasının dondurulmasına ilgi, özellikle uluslararası alanda suni tohumlamanın yaygınlaşması ile artış göstermiştir. Fakat genel olarak bilinen sperma dondurma protokolü, spermada kalıcı hasarlara yol açarak canlılığında hasarlara ve çözüm sonu spermatozoada fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır. Spermatozoada oluşacak soğuk hasarları (dondurma hasarları) çözüm sonu sperm kalitesini etkilemektedir.

Zanganeh ve ark. (7) geyik sulandırıcısına ilave edilen biberiye ekstraktının çözüm sonu motilite, canlılık ve membran bütünlüğü parametrelerini koruduğu, Malo ve ark. (8) domuz sperma sulandırıcısına biberiye ekstraktının eklenmesi ile motilitesini iyileştirdiğini ve Daghigh-Kia ve ark. (5) rozmarinik asit ilavesinin canlı spermatozoa yüzdesini ve motilitesini koruduğunu tespit etmiştir. Biberiye özündeki bu maddelerin belirgin olarak yangı önleyici, sitotoksik ve antioksidan, özellikleri bulunmaktadır. (10,11). Daghigh-Kia ve ark. (5) glutatyon (5 mM glutatyon + 10 g L-1 biberiye ekstraktı) ile kombinasyon halinde ve yalnız biberiye ekstaktı (10 g L-1 ) ilavesinin boğa spermasında ROS üretimine karşı hücre içi imminolojik sistemin önemli ölçüde iyileştirdiğini, ayrıca Malo ve ark. (8) domuz spermasında malondialdehit (MDA) üretiminin, dondurma-çözdürme sonrası sulandırıcıya ilave edilen biberiye ekstraktı ile değiştiği belirtmiştir. Motlagh ve ark. (6) koçlarda biberiye ekstaktının % 4 ve % 6 lık konsantrasyonlarının çözüm sonu yüksek motilite, membran bütünlüğü ve canlı spermatozoon oranları gösterdiklerini bildirmişlerdir. Yapılan yukarıdaki bilimsel çalışmaların sonuçları incelendiğinde, biberiye ekstraktının spermatolojik verilere yaptığı olumlu etkinin çalışmamızda özellikle 10 µl'lik grupta tespit edilerek bu çalışmalar ile benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Sonuç olarak, ALH ve BCF dışındaki diğer kinetik parametrelerin tüm karnosik asit gruplarında bir farklılık olmadığı görüldü. Ayrıca, tüm parametreler değerlendirildiğinde 10 µM karnosik asit non-progresif ve total motiliteyi artırmasından ve progresif motiliteyi olumsuz etkilememesinden dolayı 10 µM karnosik asit köpek tris sulandırıcısına eklenmesi gerektiği sonucuna varıldı.

## 5. Kaynaklar

1. Coppinger, R. 2001. Dogs: *A Startling New Understanding Of Canine Origin, Behavior And Evolution.* New york: Scribner.

2. Anonim, 2018. http://www.kif.org.tr/index.php?p=irklarimiz&detay=28 Erişim tarihi: 19.07.2018.

3. Frankel, E.N., Huang, S., Aeschbach, R., Prior, E. (1996). Antioxidant activity of a rosemary extract and its constituents, carnosic acid, carnosol, and rosmarinic acid, in bulk oil and oil-in-water emulsion. J. Agric. Food Chem, 1996; 44(1) 131-135.

4. Lopez-Jimenez A, Garcıa-Caballero M, Medina MA, Quesada AR. Antiangiogenic properties of carnosol and carnosic acid, two majör dietary compounds from rosemary. Eur. J. Nutr, 52(1) 85–95.

5. Daghigh-Kia, H., Olfati-Karaji, R., Hoseinkhani, A., Ashrafi, I. (2014). Effect of rosemary (Rosmarinus officinalis) extracts and glutathione antioxidants on bull semen quality after cryopreservation, Spanish J. Agric. Res,12(1) 98-105.

6. Motlagh, M.K., Sharafi, M., Zhandi, M., Mohammadi-Sangcheshmeh, A., Shakeri, M., Soleimani, M., Zeinoaldini, S. (2014). Antioxidant effect of rosemary (Rosmarinus officinalis L.) extract in soybean lecithinbased semen extender following freeze– thawing process of ram sperm. Cryobiology, 69(2), 217-222.

7. Zanganeh, Z., Zhandi, M., Zare-Shahneh, A., Najafi, A., Nabi, M.M., MohammadiSangcheshmeh, A. (2013). Does rosemary aqueous extract improve buck semen cryopreservation? Small Rum. Res, 114, 120–125.

8. Malo, C., Gil, L., Gonzalez, N., Martinez, F., Cano, R., de Blas, I., Espinosa, E. (2010). Anti-oxidant supplementation improves boar sperm characteristics and fertility after cryopreservation: Comparison between cysteine and rosemary (Rosmarinus officinalis). Cryobiology, 61(1) 142– 147.

9. Luno, L., Gil, M., Olaciregui, N., Gonzalez, R.A., Jerez, I.B. (2014). Rosmarinic acid improves function and in vitro fertilising ability of boar sperm after cryopreservation. Cryobiology, 69(1), 157–162.

10. Bai, N., He, K., Roller, M., Lai, C.S., Shao, X., Pan, M.H., Ho, C.T. (2010). Flavonoids and phenolic compounds from rosmarinus officinalis. J Agric Food Chem, 58(9), 5363-5367

11. Mulinacci, N., Innocenti, M., Bellumori, M., Giaccherini, C., Martini, V., Michelozzi, M. (2011). Storage method, drying processes and extraction procedures strongly affect the phenolic fraction of rosemary leaves: an HPLC/DAD/MS study. Talanta, 85(1), 167-176.

# ŞİDDETLİ METABOLİK ASİDOZİS OLAN ENTERİTLİ BUZAĞILARDA FARKLI LAKTAT SEVİYELERİNİN KAN $PO_2$ VE $PCO_2$ İLE İLİŞKİSİ

Ramazan YILDIZ[1], Mehmet MADEN[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Internal Medicine, Burdur, Türkiye*

[2]*Selcuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Internal Medicine, Konya, Türkiye*

## ÖZET

*Bu araştırmanın amacı şiddetli asidoz şekillenen enteritli buzağılarda farklı laktat seviyelerinin $pO_2$ ve $pCO_2$ ile ilişkisini ortaya koymaktır.*

*Şiddetli asidoz şekillenen 45 enteritli buzağı çalışmaya dahil edildi. Yapılan çalışma, 1-21 günlük yaşta farklı etkenlere bağlı ishal nedeni ile kliniğe getirilen buzağıların elektrolit dengesizliklerinin ortaya koyulması amacı ile tedavi öncesi rutin olarak yapılan kan gazlarının geriye dönük incelenmesi ile oluşturuldu. İnceleme sonrası kan pH'sı yedinin altında olan enteritli buzağılar (pH <7.00) çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen 45 buzağının kan gazı kan laktat seviyelerine göre üç gruba ayrıldı. Laktat seviyesi ikinin altında (<2 mmol/L) olan grup 1 (G1), iki ile dört arasında arasında olan G2 ve dördün üzerinde (> 4 mmo/L) olan ise G3 olarak adlandırıldı. G1, G2 ve G3 gruplarında sırası ile 16, 14 ve 15 adet enteritli buzağı yer aldı.*

*Laktat seviyesi en yüksek olan G3 grubunda $pCO_2$ değerinin istatiksel olarak olarak anlamlı derecede en yüksek olduğu ve pO2 değerinin aynı şekilde istatiksel olarak G3 grubunda en düşük seviyede olduğu görüldü.*

*Sonuç olarak yüksek laktat seviyesinin hipoksi ile ilişkili olarak yükseldiği ve şiddetli asidemi durumlarında tedavi sürecinde hipoksinin izlenmesinde önemli bir parametre olabileceği görüldü.*

**Anahtar Kelimeler:** *buzağı, metabolik asidozis, laktat, prognoz.*

## *ABSTRACT*

*The aim of this research is to demonstrate the association of different lactate levels with $pO_2$ and $pCO_2$ in calves with enteritis, which are characterized by severe acidosis. Forty-five calves with enteritis severe metabolic acidosis were included in the study. The study was carried out with the aim of revealing the electrolyte imbalances of the animals brought to the clinic with*

*diarrhea due to different infectious agents at 1-21 days of age and a retrospective examination of the blood gases routinely performed before the treatment. The calves with enterit whose blood pH was below seven (pH <7.00), were included in the study. The 45 calves separated by lactate levels in to three groups. Blood lactate levels were lower than 2 mmol/L in group 1 (G1), between 2-4 mmol/L (G2) and above the four (> 4 mmol /L) (G3). The number of calves in G1, G2 and G3 were 16, 14 and 15, respectivly.*

*It was observed that pCO2 value was highest in the G3 and statistically higher and the statistically lowest $pO_2$ value between groups was G3.*

*As a result, it was observed that high lactate level is elevated in relation to hypoxia and may be an important parameter in the monitoring of hypoxia in the course of treatment in cases of severe acidemia.*

***Key words:*** *calves, metabolic acidosis, lactate, prognosis.*

## 1. GİRİŞ

Neonatal buzağı ishalleri, sığır işletmelerinde ciddi ekonomik kayba yol açar. Neonatal buzağı ishalleri, yönetim yanlışları ve inaktif faktörleri içine alan multifaktöriyel bir hastalıktır. Neonatal buzağılarda gözlenen hastalıklar içinde en önemli olanı diyare ile seyreden hastalıklardır (6, 9). Buzağı ishallerinde süt alımında azalma, sulu dışkı, bağırsak florasında değişimler, ekstraselüler elektrolit ve bikarbonat kaybı görülür. İshalli buzağılarda bu değişikliklerin sonucu olarak metabolik asidozis, dehidrasyon ve elektrolit anormallikleri oluşur (7, 8). Metabolik asidozis genellikle intestinal bikarbonat kaybı veya D-laktat üretimi sonucu oluşur. Ayrıca buzağılarda dehidrasyon sonucu şekillenen doku hipoksisine bağlı laktik asit üretimi ve böbreklerden asit sekresyonun azalması metabolik asidoza katkı sağlar (3, 8). Periferal dokuların azalan perfüzyonu nedeniyle anaerobik metabolizmadan laktat üretiminin arttığı ve metabolik asidozise katkı sağladığı bildirilmiştir (1). Laktatın septik şoklu hastalarda tedavi sırasındaki aralıklı ölçümleri sayesinde tedavinin etkinliğinin önemini ortaya koymada önemli bir parametre olduğu bildirilmiştir (5). Bu çalışmanın amacı şiddetli metabolik asidoz şekillenen enteritli buzağılarda farklı laktat seviyelerinin $pO_2$ ve $pCO_2$ ile ilişkisini ortaya koymaktır.

## 2. YÖNTEM

Şiddetli asidoz şekillenen 45 enteritli buzağı çalışmaya dahil edildi. Yapılan çalışma, 1-21 günlük yaşta farklı etkenlere bağlı ishal nedeni ile kliniğe getirilen buzağıların elektrolit dengesizliklerinin ortaya koyulması amacı ile tedavi öncesi rutin olarak yapılan kan gazlarının geriye dönük incelenmesi ile oluşturuldu. İnceleme sonrası kan pH'sı yedinin altında olan enteritli buzağılar (pH <7.00) çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen 45 buzağının kan gazı kan laktat seviyelerine göre üç gruba ayrıldı. Laktat seviyesi ikinin altında (<2 mmol/L) olan grup 1 (G1), iki ile dört arasında arasında olan G2 ve dördün üzerinde (> 4 mmo/L) olan ise G3 olarak adlandırıldı. G1, G2 ve G3 gruplarında sırası ile 16, 14 ve 15 adet enteritli buzağı yer aldı.

**Gruplar;**

G1 (n:16): <2 mmol/L

G2 (n:14): 2-4 mmol/L

G3 (n:15): > 4 mmo/L

Venöz Kan Gaz Ölçümü; Venöz heparinli kan örneklerinden pH, $pCO_2$, $pO_2$, $HCO_3$, BE, $O_2$ SAT, laktat, Na ve K parametreler GEM Primier Plus 3000 (74351, Blood Gas/ Electrolyte Analyser, Model 5700. Instrumentation Laboratories. USA) kan gaz cihazında ölçüldü.

**İstatiksel Analiz**

Gruplar arası değerler arasındaki farklılığın belirlenmesinde One Way Anova (posthoc Duncan) testi uygulandı. Testin yapılması için SPSS 21.0 for Windows® paket programı kullanıldı. Önem sınırı $P < 0.05$ olarak kabul edildi.

## 3. BULGULAR

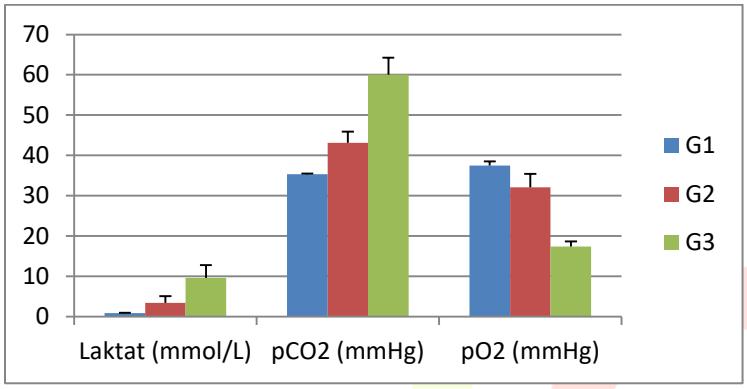
Bu çalışmanın materyalini oluşturan ishalli buzağılarda şiddetli asidemi, emme refleksi yokluğu ya da azlığı, durgunluk, ayakta durmakta güçlük veya sternum üzerinde yatma, emme refklesinde azalma, çevreye ilgide azalma, deri elastikiyetinde azalma ve dehidrasyon belirlendi. Laktat seviyesi en yüksek olan G3 grubunda $pCO_2$ değerinin istatiksel olarak olarak anlamlı derecede ($P < 0.05$) en yüksek olduğu ve $pO_2$ değerinin aynı şekilde istatiksel olarak ($P < 0.05$) G3 grubunda en düşük seviyede olduğu görüldü. Grupların pH, Laktat, $pCO_2$ ve $pO_2$ parametrelerinin değişimleri ortala ve standart hata olarak Tablo 1. ve Şekil. 1.'de sunuldu.

**Tablo 1.** Grupların pH, Laktat, $pCO_2$, $pO_2$ değerleri (mean±SEM).

| Parametreler | G1 (n:16) | G2 (n:14) | G3 (n:15) |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| pH | 6.90±0.01 | 6.89±0.01 | 6.88±0.01 |
| Laktat (mmol/L) | 0.83±0.12[c] | 3.36±0.18[b] | 9.59±1.02[a] |
| pCO2 (mmHg) | 35.3±1.69[c] | 43.1±2.78[b] | 60.6±3.30[a] |
| pO2 (mmHg) | 37.5±3.17[a] | 32.1±4.18[a] | 17.4±1.27[b] |

Aynı satırdaki harfler (a,b,c) istatiksel olarak farklılığı ifade eder.




**Şekil 1.** Grupların pH, Laktat, pCO2, pO2 değerleri (mean±SEM).

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Enteritli buzağılarda venöz kan pH ve $HCO_3$ düzeylerinde azalma meydana geldiği bildirilmiştir (7). Şiddetli asidemi olan enteritli buzağılarda farklı laktat düzeyleri ile hipoksi arasındaki ilişki hakkında yeterli bilgi yoktur. Laktatın septik şoklu hastaların prognozunun ve yaşam oranının değerlendirilmesinde non-invazif prognostik bir belirteç olarak kullanılabileceği, $pCO_2$ ile pozitif korelasyonu ve $pO_2$ ile negatif korelasyonu olduğu bildirilmiştir (5). Serum laktat düzeyinin kritik hastaların doku oksijenizasyonunun belirlenmesinde önemli belirteç olarak değerlendirilebileceği bildirilmiştir (4). Plazma Laktat düzeyi normal aralığı <2 mmol/L olarak belirtilmiştir, Laktat 2 ve 4 mmol/L arasındaki değerler klinik bir uyarım olarak kullanılmaktadır ve Laktatın >4 mmol/L'nin yaygın bir anaorobik metabolizma oluşumunun göstergesidir. Klinik olarak oksijen transportunun ve hücresel metabolizmanın bozulduğunun önemli bir göstergesi olduğu ve agresif bir tedaviye ihtiyaç duyulduğuna işaret edebileceği ifade edilmektedir (2, 7). Sunulan bu çalışmada, enteritli buzağıların venöz kan laktat seviyesi 4 mmol/L üzerinde olanlarda şiddetli hipoksi varlığı tespit edilmiştir. Laktat seviyesinin 7.5 mmol/L'den yüksek olduğu durumlarda premature buzağılarda ölüm oranının arttığı ve pCO2 ile beraber değerlendirimesinin mortalite hakkında daha önemli bilgi verebileceği bildirilmiştir (10). Yapılan diğer bir çalışmada, yüksek laktat (> 10 mmol/L) ve pCO2 (> 74 mg/Hg)

konsantrasyonlarının RDS'li prematüre buzağılarda yüksek bir ölüm riskinin göstergesi olduğu bulunmuştur (11).

Sonuç olarak yüksek laktat seviyesinin hipoksi ile ilişkili olarak yükseldiği ve şiddetli asidemi buzağıların tedavi sürecindeki hipoksi riskinin izlenmesinde önemli bir parametre olabileceği görüldü.

## 5. KAYNAKLAR

1. Bleul, UT, Bircher, BM, Kahn, WK (2008): Effect of intranasal oxygen administration on blood gas variables and outcome in neonatal calves with respiratory distress syndrome: 20 cases (2004–2006). Journal of the American Veterinary Medical Association 233, 289–293.

2. Coghe, J., Uystepruyst, C.H., Bureau, F., Detılleux, J., Art, T., Lekeux, P. (2000). Validation and Prognostic Value of Plasma Lactate Measurement in Bovine Respiratory Disease, The Veterinary Journal, 160, 139–146.

3. Guzelbektes, H., Coskun, A., Sen, I. (2007). The relationship of dehydration degree with base excess and anion gap in dehydrated calves with diarrhoea, Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy, 52, 83-87.

4. Leverve, X.M., Mustofa, I. (2002). "Lactate, A Key Metabolite in the Intercellular Metabolic Interplay", Critical Care, 6,4, 284-5.

5. Nanda, K.S., Suresh, D.R. (2009). "Plasma Lactate as Prognostic Markır of Septic Shock with Acute Respiratory Distress Syndrome", Indian Journal of Clinical Biochemistry, 24, 4, 433-5.

6. Ok M, Güler L, Turgut K, Ok Ü, Şen I, Gündüz IK, Birdane MF, Güzelbekteş H (2009): The studies on the etiology of diarrhea inneonatal calves and determination of virulence gene markers of Escherichia coli strains by multiplex PCR. Zoonoses and PublicHealth., 56, 94-101.

7. Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W., Constable, P.D. (2007) Sayfa 471-506. Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Goats, Pigs and Horses. 10th ed. Philadelphia. Saunders Elsevier.

8. Şen İ, Güzelbekteş H, Yıldız R. (2013). Neonatal buzağı ishalleri: Patofizyoloji, epidemiyoloji, klinik, tedavi ve koruma. Türkiye Klinikleri J Vet Sci, 4, 71-78.

9. Sen I., Altunok V., Ok M., Coskun A., Constable PD (2009). Efficacy of oral rehydration therapy solutions containing sodium bicarbonate or sodium acetate for treatment of calves with naturally acquired diarrhea, moderate dehydration, and strong ion acidosis, J Am Vet Med Assoc, 1,234(7),926-34.

10. Yildiz R., Aydogdu U., Guzelbektes H., Coskun A., Sen, I. (2017). Venous lactate, pH and partial pressure of carbon dioxide levels as prognostic indicators in 110 premature calves with respiratory distress syndrome. Vet Rec. 24, 611.

11. Yildiz R., Ok M. (2017). Clinical efficacy of combinations of nebulised fluticasone, salbutamol and furosemide on lung function in premature calves with respiratory distress syndrome. Vet Med Czech., 62, 541–552.

# ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MATERYALİST EĞİLİMLERİNİN İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

## A Research On Examining Materialist Tendencies of University Students

Özlem Özer[1], Fatih Budak[2], Melek Zubaroğlu Yanardağ[3]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü*

[2] *Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü*

[3] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü*

## ÖZET

*Materyalizm, insanların maddi varlıklara bağlılık duymasını; maddi çıkarların diğer sosyal amaçlara boyun eğmediği bir kültürel sistemi ifade etmektedir. Bu çalışma üniversite öğrencilerinin materyalist eğilimlerini incelemek amacıyla, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik bölümü ile İlk ve Acil Yardım bölümündeki öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya 200 öğrenci katılmış ve anketi doldurmuştur. Çalışmadan elde edilen veriler SPSS 20.0 programı ile analiz edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin, ölçek maddelerinden en fazla puanı "yaşamımı mutlu kılan her şeye sahibim" (3,49±1,33) ve "maddi varlıklara tanıdığım çoğu insandan daha az önem veririm" (3,45±1,42) ifadelerine verdikleri; en düşük puanı ise 2,63 ortalama ile "kullanışlı olmayan şeylere para harcamaktan hoşlanırım" ve "yaşamımda çok lüks şeyleri severim" ifadelerine verdikleri görülmüştür.*

**Anahtar Kelimeler:** *Materyalizm, Materyalist eğilim, Üniversite öğrencisi*

## ABSTRACT

*Materialism means that people's commitment to tangible assets; a cultural system in which material interests do not conform to other social aims. This study has been conducted to examine the materialist tendencies of students in Vocational High School of Health Services, Departments of Medical Documentation and Secretariat with First and Emergency Aid at Kilis 7 Aralık University. 200 students have been participated to the study and filled the questionnaire. All data has been analyzed by SPSS 20.0 programme. It is seen that the students got the maximum scores from the scale items which were "I have all the things which makes my life happy" (3.49±1.33) and "I place importance on tangible assets less than the people I know" (3.45±1.42) and they got the minimum scores from the items which were "I enjoy spending money on things that are not useful" with the 2.63 average score and "I like very luxurious things in my life".*

**Key Words:** *Materialism, Materialist Tendency, University Student*

## 1.GİRİŞ

Sosyal bilimlerin çalışma alanına giren diğer kavramlarda olduğu gibi, materyalizm kavramı üzerinde de bir fikir birliği olmamakla birlikte; materyalizm üzerine yapılmış olan birçok tanım bulmak mümkündür. Bireysel mutluluk ve sosyal gelişim adına, maddi değerleri (para vb.) çok önemli görme eğilimi şeklinde tanımlanabilen materyalizm; kişiler tarafından erişilmek istenen mal-mülk zenginliğine sahip olup olmamanın, hayatta mutlu olabilmenin ilk şartı olduğuna duyulan inanç şeklinde de tanımlanabilir (1, 2). Yine bazı araştırmacılar tarafından yapılan tanımlamaların ortak ifadesi olarak materyalizm; kişinin, maddi varlıklara sahip olma arzusunu, hayatın odak noktası olarak görmesi ya da birey tatminsizliğinin, sürekli yeni kaynaklara sahip olmakla giderilebileceğine inanması şeklinde tanımlanabilirken (3, 4, 5).

Ersoy Quadir'in ifadesiyle; sahiplenme ve mal varlığını kontrol duyguları, nesnelere bağımlı olmaya ve dolayısıyla materyalizme neden olmaktadır (6). Sahiplenmenin yanı sıra, cömertliğe ve dolaylı olarak paylaşıma karşı olan materyalist düşünce yapısındaki bireylerin, kişisel ve insani bir değer olarak görülebilecek iletişim konusunda da oldukça zayıf olduklarını ve hatta bu bireylerin, iletişime kapalı olduklarını ifade etmek mümkündür. Bu sebepledir ki materyalist bireylerin diğerleriyle olan insani ilişkilerinin kısa süreli ya da problemli olması, muhtemeldir (7).

Ger ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada; gelişmekte olan ülkelerden biri olan Türkiye'de yaşayan insanlar, bir şeyleri kaçırdıklarını ve bir an evvel yakalamaları gerektiğini hissetmekte ve sanki dünyadan dışlanmışçasına bir hissiyatla, bir an evvel dünyaya ait olmaya gayret göstermektedirler. Bu gayretin en önemli göstergesi olarak da modern dünyanın kapılmış olduğu tüketim çılgınlığına kapılmaktadırlar. Bu tüketimin odak noktasında ise herhangi bir ürünü tüketmekten ziyade, modern dünyanın tükettiklerini tüketmek yer almakta ve böylelikle, Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı bu ülkelerde, materyalizm ve materyalist eğilimler, önem kazanmaktadır (8).

Türkiye gibi genç nüfusun oldukça fazla olduğu ülkelerde, bu genç nüfus içerisinde önemli bir payı da üniversite öğrencilerinin de içerisinde yer aldığı, 20-24 yaş grubu oluşturmaktadır (9). Dolayısıyla, bugünün gençliğinin göstermiş olduğu davranışların, hem bugünü hem de geleceği etkileyecek olması gerçeğini de göz önünde bulundurarak yapılacak olan araştırmaların, bugüne ve geleceğe dair planlamalarda, önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu düşünceden yola çıkılarak yapılan bu çalışmada; üniversite öğrencilerinin sergilemiş olduğu materyalist eğilimlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Kilis Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik ile İlk ve Acil Yardım programlarında eğitim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, 5-19 Mart 2018 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından tüm öğrencilere dağıtılmış ve toplam 200 öğrenciye anket uygulanmıştır

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Anket formu, toplam 25 sorunun yer aldığı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin kişisel ve demografik bilgilerini ölçmeye yönelik 7 soru ve ikinci bölümde 18 sorudan oluşan "Materyalizm Ölçeği" yer almaktadır. Bu çalışmada kullanılan Materyalizm Ölçeği, Richins ve Dawson tarafından geliştirilmiş, Purutçuoğlu tarafından geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek 5'li Likert tipindedir (1=Kesinlikle katılmıyorum; 5=Kesinlikle katılıyorum). Ölçekte yer alan olumsuz ifadeler ise ters puanlanmıştır (10, 11).

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

## 3.BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin çeşitli sosyo-demografik özelliklere göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir. Buna göre öğrencilerin %63'ünün 20 yaş ve üzerinde ve %37'sinin 19 yaş ve altında olduğu; %69,5'inin kadın ve %30,5'inin erkek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %60'ı birinci sınıfta eğitim görmekte iken, %40'ı ikinci sınıfta eğitim görmektedir. Öğrencilerin %49'u yurtta yaşadığını, %34,5'i aile yanında kaldığını ve %16,5'i evde yaşadığını belirtmiştir. Öğrencilerin %63'ü ortalama aylık aile gelirinin 1600 TL ve üzeri olduğunu ifade etmiştir. Son olarak öğrencilerin %55'i iş deneyimi olmadığını, %45'i ise iş deneyimi olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Tanımlayıcı Özellikler**

| **Değişkenler** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| ***Yaş (yıl)*** | | |
| ≤19 | 74 | 37,0 |
| ≥20 | 126 | 63,0 |
| ***Cinsiyet*** | | |
| Kadın | 139 | 69,5 |
| Erkek | 61 | 30,5 |
| ***Sınıf Düzeyi*** | | |
| Birinci Sınıf | 120 | 60,0 |
| İkinci Sınıf | 80 | 40,0 |
| ***Bölüm*** | | |
| Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik | 100 | 50,0 |
| İlk ve Acil Yardım | 100 | 50,0 |
| ***Yaşanılan Yer*** | | |
| Aile Yanı | 69 | 34,5 |
| Evde | 33 | 16,5 |
| Yurtta | 98 | 49,0 |
| ***İş Deneyimi*** | | |
| Var | 90 | 45,0 |
| Yok | 110 | 55,0 |
| ***Ortalama Aylık Gelir*** | | |
| ≤1500 | 74 | 37,0 |
| ≥1501 | 126 | 63,0 |
| **Toplam** | 200 | 100,0 |

Tablo 2'de öğrencilerin materyalist değerler ölçeğine verdikleri puanlar yer almaktadır. Ortalamalara göre değerlendirildiğinde öğrencilerin, ölçek maddelerinden en fazla puanı "yaşamımı mutlu kılan her şeye sahibim" (3,49±1,33) ve "maddi varlıklara tanıdığım çoğu insandan daha az önem veririm" (3,45±1,42) ifadelerine verdikleri; en düşük puanı ise 2,63 ortalama ile "kullanışlı olmayan şeylere para harcamaktan hoşlanırım" ve "yaşamımda çok lüks şeyleri severim" ifadelerine verdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin en fazla katıldıkları ifadeler %35,5 ile "sahip olduğum şeyler yaşamımım ne kadar başarılı olduğunu gösterir" ve %31,0 ile "istediğim şeyleri satın alamadığımda bu durum bazen beni rahatsız eder" ifadeleri olmuştur. Öğrencilerin en fazla katılmadıkları ifadeler ise %30,0 ile "insanların sahip olduğu maddi varlıklara çok dikkat etmem" ve %29,0 ile "başarı göstergesi olarak insanların sahip oldukları varlıkların miktarına çok önem vermem" ifadeleri olmuştur.

**Tablo 2. Öğrencilerin Materyalist Değerlere Yönelik Algıları**

| **Değişkenler** | **Ort.** | **S.S.** | **Kesinlikle Katılmıyorum %** | **Katılmıyorum %** | **Kararsızım %** | **Katılıyorum %** | **Kesinlikle Katılıyorum %** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pahalı ev, araba ve giysilere sahip insanları takdir ederim. | 2,70 | 1,35 | 27,0 | 20,5 | 17,0 | 26,5 | 9,0 |
| Yaşamımdaki en önemli başarılardan biri maddi varlıklara sahip olmaktır. | 2,69 | 1,39 | 28,5 | 20,0 | 17,0 | 23,0 | 11,5 |
| Başarı göstergesi olarak insanların sahip oldukları varlıkların miktarına çok önem vermem | 3,07 | 1,41 | 14,5 | 29,0 | 15,0 | 18,0 | 23,5 |
| Sahip olduğum şeyler yaşamımım ne kadar başarılı olduğunu gösterir. | 3,19 | 1,26 | 14,0 | 15,0 | 22,0 | 35,5 | 13,5 |
| İnsanları etkileyen şeylere sahip olmayı severim | 2,78 | 1,39 | 25,5 | 20,0 | 18,0 | 24,0 | 12,5 |
| İnsanların sahip olduğu maddi varlıklara çok dikkat etmem. | 3,00 | 1,39 | 15,0 | 30,0 | 16,5 | 17,0 | 21,5 |
| Sadece ihtiyacım olanları alırım | 3,19 | 1,48 | 17,5 | 20,5 | 15,5 | 18,5 | 28,0 |
| Sade bir yaşam biçimini tercih ederim. | 3,18 | 1,36 | 13,5 | 21,5 | 20,5 | 22,0 | 22,5 |
| Sahip olduğum şeyler benim için çok önemli değildir. | 3,41 | 1,32 | 8,0 | 22,0 | 20,5 | 20,5 | 29,0 |
| Kullanışlı olmayan şeylere para harcamaktan hoşlanırım. | **2,63** | 1,39 | 32,0 | 16,5 | 17,5 | 25,0 | 9,0 |
| Bir şeyler satın almak beni çok mutlu eder. | 2,75 | 1,34 | 24,0 | 22,0 | 18,5 | 25,5 | 10,0 |
| Yaşamımda çok lüks şeyleri severim. | **2,63** | 1,32 | 27,5 | 21,0 | 21,0 | 22,0 | 8,5 |
| Maddi varlıklara tanıdığım çoğu insandan daha az önem veririm. | **3,45** | 1,42 | 9,5 | 23,5 | 16,0 | 14,5 | 36,5 |
| Yaşamımı mutlu kılan her şeye sahibim. | **3,49** | 1,33 | 9,0 | 17,0 | 21,5 | 20,5 | 32,0 |
| Sahip olmadığım bazı şeylere sahip olsaydım yasamım daha iyi olurdu. | 2,69 | 1,33 | 25,5 | 21,0 | 22,0 | 21,5 | 10,0 |
| Eğer güzel şeylere sahip olsaydım daha mutlu olamazdım. | 3,19 | 1,35 | 13,5 | 19,0 | 26,5 | 17,0 | 24,0 |
| Daha çok şey satın almaya gücüm olsaydı daha mutlu olurdum | 2,70 | 1,37 | 26,5 | 21,0 | 20,5 | 20,0 | 12,0 |
| İstediğim şeyleri satın alamadığımda bu durum bazen beni rahatsız eder. | 3,06 | 1,40 | 21,5 | 14,0 | 17,5 | 31,0 | 16,0 |
| **ÖLÇEK GENEL** | 3,04 | 0,69 | | | | | |

## 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin materyalist eğilimlerini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin en çok puanı "yaşamımı mutlu kılan her şeye sahibim" ve en az "kullanışlı olmayan şeylere para harcamaktan hoşlanırım" ve "yaşamımda çok lüks şeyleri severim" ifadelerine verdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin

genel olarak materyalist eğilimlerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak araştırmaya katılan öğrencilerin maddi varlıklara çok fazla önem vermediği ve mutluluğu, yalnızca maddiyatta değil, maddi değerler dışında diğer manevi değerlerde aradıkları tespit edilmiştir. Bu sonuçlar aynı zamanda araştırmaya katılan öğrencilerin günümüz tüketim kültürüne yönelik bilinçli bir eğilime sahip olduklarını da göstermektedir. Bu durum öğrencilerin aile ve yakın çevrelerinin de bu konuda bilinçli oldukları hakkında ipucu vermektedir. Yine üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin tüketim konusunda en çok ailelerinden etkilendikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında materyalist eğilimler üzerinde hem aile hem de arkadaşların etkili olduğu görülmüştür (12). Türkiye'de üniversite öğrencileri üzerinde yapılan başka bir çalışmada, öğrencilerde materyalist eğilimin kompülsif satın alma davranışlarını etkilediği ortaya konulmuştur. Bu araştırmadan çıkan bir sonuç olarak öğrencilerin özellikle lüks harcamaları gerekli bulmamaları ve bundan uzak durmaları benzeşen bir sonuç olmuştur (13). Ersoy Quadir de materyalizmin tüketici davranışlarına olumsuz etkileri olduğunu belirtmektedir (6). Dolayısıyla bu araştırmadan elde edilen sonuçların öğrencilerin yüksek yararı açısından olumlu olduğu ve söz konusu grup içerisinde materyalist eğilimi daha yüksek olan küçük gruplara yönelik bazı eğitim, ve mesleki müdahalelerin yapılabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında kamu spotları ile gençlerin bu tür konularda bilinçlendirilmeleri de önemlidir.

## KAYNAKÇA

(1) Ward, S. & Waackman, D. (1971). Family and Media Influences on Adolescent Learning, *American Behavioral Scientist*, 14 (January-February), 415-427.

(2) Belk, R. (1988). Possessions and Self. John Wiley & Sons, Ltd.

(3) Achenreiner, G. B. (1997). Materialistic values and susceptibility to influence in children. *Advances in Consumer Research* (24), 82-88.

(4) Dittmar, H., Long, K. & Bond, R. (2007). When a beter self is only a buton click away: associations between materialistic values, emotional and identity-related buying motives, and compulsive buying tendency online. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26 (3), 334-361.

(5) Flouri, E. (2004). Exploring the relationship between mothers' and fathers' parenting practices and children's materialist values. *Journal of Economic Psychology*, 25 (6), 743-752

(6) Ersoy Quadir, S. (2012). Materyalist Değer Eğiliminin Gelişiminde Tüketici Sosyalizasyonunun Rolü. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 3(6): 31-50.

(7) Belk, R. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, 36 (5): 715-734.

(8) Ger, G., R. W. Belk, & D. N. Lascu (1993). The Development of Consumer Desire in Marketizing and Developing Economies: The Cases of Romania and Turkey. *Advances in Consumer Research*, 20 (1): 102-107.

(9) TÜİK (2018). Türkiye İstatistik Kurumu Nüfus ve Vatandaşlık İşleri genel Müdürlüğü Haber Bülteni (01 Şubat 2018). Erişim Linki: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27587 Erişim Tarihi: 25.07.2018

(10) Richins, M.L. ve Dawson, S. (1992). A consumer values orientation for materialism and its measurement: scale development and validation. *Journal of Consumer Research*, 19, 303-316.

(11) Purutçuoğlu, E. (2008). Üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri ve materyalist eğilimleri ile çevreye yönelik tutum ve davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

(12) Bozyiğit, S. (2015). Üniversite öğrencilerinin tüketim sürecine etki eden sosyalleşme aracılarının öğrencilerin materyalist eğilimi ve marka bilinci üzerindeki etkisine yönelik bir pilot çalışma. *Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24*(2), 295-302.

(13) Öz, A., Arslan, B., Dursun, T. (2016). Materyalist eğilimin kompülsif satın alma davranışına etkisi: Üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Maltepe Üniversitesi İİBF Ekonomik Toplumsal ve Siyasal Analiz Dergisi, 1,* 2-19.

# ÇÖZÜM ODAKLI KISA SÜRELİ TERAPİYE DAYALI GRUPLARLA SOSYAL HİZMET MÜDAHALESİNİN SOSYAL KAYGIYLA BAŞ ETMEDE GÜÇLÜK YAŞAYAN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDE KULLANIMI: NİTEL BİR ANALİZ

# Use of Social Work Intervention With Groups Based On Solution Focused Brief Therapy Among Social Work Students Who Have Trouble Cope With Social Anxiety: A Qualitative Analysis

Melek Zubaroğlu Yanardağ[1], Umut Yanardağ[2], Deniz Say Şahin[3]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, mzyanardag@mehmetakif.edu.tr*

[2] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü uyanardag@mehmetakif.edu.tr*

[3] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü saysahind@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*Bu çalışmada bir grup sosyal hizmet öğrencisi üzerinde yürütülen ÇOKT(Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapi)'ye dayalı grup çalışmasının bazı nitel verilerine yer verilmektedir. Çalışma Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde sosyal hizmet bölümü öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın özellikle deney grubuna dahil olan öğrenciler sosyal kaygı düzeyleri açısından değerlendirilerek çalışmaya dahil edilmişlerdir. Grup çalışmasında amaç, sosyal hizmet öğrencilerinin sosyal kaygı ile baş etme kapasitelerinin artırılması olarak belirlenmiştir. Grup çalışmasına katılan deney grubu katılımcılarının sayısı 12, kontrol grubu katılımcılarının sayısı 13'dür. Toplamda beş oturumdan oluşan grup çalışması boyunca kullanılan teknikler karşısında öğrencilerin verdiği bazı yanıtları içeren kategoriler oluşturularak ortaya çıkan nitel veriler bu çalışmada paylaşılmıştır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *ÇOKT, Sosyal Kaygı, Sosyal Hizmet Öğrencisi.*

## ABSTRACT

*In this study some qualitative data of SFBT (Solution Focused Brief Therapy) based group work which is carried out on social work students are presented. The study has been carried out on social work students in Faculty of Economics and Administrative Sciences at Burdur*

*Mehmet Akif Ersoy University. Particularly, experimental(study) group's participants have been evaluated in terms of their social anxiety level and then they included to the study. The aim of the study is determined as improving capacity of social work students in coping social anxiety. 12 student have been included to study group and, 13 students have been included to the control group. During the group work which is totally consisted from 5 sessions, some qualitative data emerged from categories which includes the answers of students in relation to used techniques have been shared in this paper.*

***Key Words:*** *SFBT, Social Anxiety, Social Work Student.*

## GİRİŞ

Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapi(ÇOKT) son yıllarda giderek daha çok tercih edilen bir psikoterapi yaklaşımı olarak literatür ve uygulamada yerini almaktadır. Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapi fikri ile ilgili çalışmalar daha önceki dönemlerde Erikson ve Bateson'un başlasa da (1) bir yaklaşım olarak, 1980'lerde Amerika'da Steve De Shazer ve Inso Kim Berg'in çalışmalarıyla büyük bir hız kazanmıştır. Steve De Shazer ve Inso Kim Berg, ÇOKT'ye dayalı çalışmalarını Wisconsin, Milwaukee bölgesindeki "Kısa Süreli Aile Terapileri Merkezi"nde yürütmüşlerdir (2).

Çözüm odaklı yaklaşım özünde birey veya bireylerin (danışanların) iyi oldukları alanlara ve özelliklere odaklanan, danışanların çözüme kavuştukları geleceği hayal ve tasvir etmelerine yardımcı olan ve danışanların kısa sürede güçlenmelerini amaçlayan bir uygulamadır (3). Geçmiş dönemde elde edilmiş başarılar ve sahip olunan yeteneklere odaklanılarak danışanın baş etme kapasitesinin geliştirilmesi bu yöntemde hedefler arasındadır (4)

Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapi genellikle aşağıdaki süreçleri kapsamaktadır. 1) Başvuru nedeninin dinlenerek olumlu cümlelerle amacın tanımlanması, 2) Mucize sorunun ve tamamlayıcı soruların kullanılması, 3) İstisnaların bulunması, 4) Geri Bildirim ve Övgülerin sunulması, 5) Derecelendirme yapılması, 6) Mesaj ve geribildirim verilmesi 7) Ödevlerin oluşturulması (5).

Bu bildiride 2017-2018 güz döneminde Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi(MAKÜ) İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü'nde öğrenim gören bir grup öğrenci üzerinde gerçekleştirilen "Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapiye Dayalı Gruplarla Sosyal Hizmet Uygulaması"'nın nitel sonuçlarına yer verilmiştir. Bu tür çalışmalarda nitel verilere erişimin sınırlı olması nedeniyle bu çalışmanın önemli olduğu ve literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir.Bu çalışmada genel olarak, sosyal kaygıyla baş etme konusunda güçlük

yaşayan MAKÜ sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin ÇOKT'ye dayalı gruplarla sosyal hizmet uygulaması ile desteklenmeleri sürecinin nitel bulgularla ortaya konulması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Çalışma(deney) grubu sosyal kaygıyla baş edebilme açısından destek ihtiyacı içinde olan MAKÜ'de öğrenim gören 12 sosyal hizmet lisans öğrencisinden oluşturulmuştur. Kontrol grubu ise yine sosyal hizmet öğrencisi 13 öğrenciden oluşturulmuştur. Öğrencilerin gönüllü olmasına dikkat edilmiş ve bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Bir uygulama araştırması olan yarı deneysel nitelikteki ön test-son test kontrol gruplu bu çalışmanın nicel bulguları başka bir çalışma kapsamında ele alınmıştır bu nedenle yalnızca nitel bulgularına bu bildiri kapsamında yer verilmiştir. Uygulama için gerekli idari izin ve Etik Kurul izni Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nden alınmıştır. Bu çalışmaya katılan katılımcıların kimlikleri gizlenerek makalede bu şekilde yer verilmiştir. Çalışmada ÇOKT'ye dayalı gruplarla sosyal hizmet uygulaması yöntemi uygulanmıştır. Toplamda beş seanstan oluşan grup çalışmasının tüm seansları kayıt altına alınmış ve deşifre edilmiştir. Nitel veriler analiz edilirken grup çalışmasına ait oturumların deşifrasyonları birkaç defa araştırmacılar tarafından okunmuş ve benzeşen kategoriler kodlanmıştır. Kodlamalar sonrasında temalar oluşturulmuştur. Temaların 8 başlık altında toplandığı belirlenmiştir. Bunlara bulgular kısmında kısaca yer verilmiştir.

## BULGULAR

Grup oturumları sonrasında; "Bireysel Amaçların Belirlenmesi, Mucize Soruya Karşılık Mucize Durumların Ele Alınması, Problemin Yaşanmadığı İstisna Durumlar, Gelişim Hedefinin ve Gelişimin Ele Alınması, Ödevlerin Oluşturulması, Ödevlerin Kontrolü, Geribildirim ve Övgülerin Verilmesi, Sonlandırma ve Geri Bildirimlerin Alınması" şeklinde temaların ortaya çıktığı görülmüştür. Bu temalar altında beliren bazı verilere aşağıda kısaca yer verilmektedir.

### *1) Bireysel Amaçların Belirlenmesi:*

E. N.: Kendimi daha iyi ifade etmek, daha rahat hissetmek.

M. L: Daha aktif olmak, toplum içinde konuşabilmek.

H. T.: Sunum yapabilmek…

### *2) Mucize Soruya Karşılık Mucize Durumların Ele Alınması:*

D. B.: Sunum yapabiliyor olurdum. Kolay arkadaş edinebilirdim.

H. T.: Yalnız yemek yiyebiliyor olurdum.

N. S.: Yalnız başıma mağazaları gezebiliyor olurdum.

L. A.: Sınıfta rahatlıkla söz alıyor olurdum.

E. N.: Toplum içinde daha rahat olurdum, sesim titremezdi.

***3) Problemin Yaşanmadığı İstisna Durumlar:***

M. A.: Şiir okurken rahat hissedebiliyorum. O zaman kafamda büyütmüyorum sanırım.

E. N.: Dönem başında sunum ödevimi yapabilmiştim. Zorlanmama rağmen yaptım tek bir noktaya odaklanmıştım.

T. Ç.: Edebiyat dersinde sunumumu yapabildim. Öncesinde uzun bir hazırlık ve prova yaptım.

M. Y.: Çoğu zaman ortama ayak uydurabiliyorum. Çekinmiyorum.

***4) Gelişim Hedefinin ve Gelişimin Ele Alınması:***

L. A.: 10 Üzerinden 6 noktasında olduğumu hissediyorum. Bence 7 olabilirim.

Y. D.: Başladığımızda 1 idim, şuan 3 noktasında hissediyorum. 5'e kadar yükselebilirim. Baştan beri 0 noktasında hissetmiyordum çünkü ilaç desteği alıyordum.

M. Y.: Sunumu yaparsam ve vizeleri atlatırsam 5'ten 7'ye çıkabilirim.

***5) Ödevlerin Oluşturulması:***

M. Y.: Sınıfta söz hakkı almaya çalışabilirim.

N. S.: Bir mağazaya veya kalabalık bir ortama yalnız gitmeyi deneyebilirim.

D. B.: Sınıftan tanımadığım birkaç kişiyle tanışabilirim.

H. T.: İnsanlara bir şeyler teklif edebilirim. İlk adımı atmayı deneyebilirim.

***6) Ödevlerin Kontrolü:***

M. A.: Sunumumu yapabildim. Hoca rahatlamam için benimle sohbet etti.

E. Ö.: Yerimi değiştirdim. N. S. ile tanıştım.

N. R.: Kantine tek başıma gittim.

H. T.: Bir arkadaşımı kafeye davet ettim, gergin hissetmedim. Bir grupla daha görüştüm.

T. Ç.: İngilizce dersinde söz aldım.

***7) Geribildirim ve Övgülerin Verilmesi:***

Uzman: Oldukça iyi ve davranış odaklı ödevler belirlediniz. Küçük adımlar atarak daha büyük mesafeler alabileceksiniz.

Uzman: Yapabileceğiniz ödevleri seçerek yaptınız. Bunlar önemli başarılar. Tebrik ediyorum.

Uzman: Gayet iyi ilerliyorsun. 5 seviyesine ulaşmak için neler yapman gerekir?

Uzman: Harika, bunu fark etmiş olmanız çok güzel.

***8) Sonlandırma ve Geri Bildirimlerin Alınması:***

H. T.: Tabularımı yıktım. İnsanların arasında yemek yerken daha rahatım. Hemen hemen 10 hissediyorum. Fark ettim ki çözüm benim içimdeymiş her şey bende bitiyor.

Y. H.: Proje ödevimi de sundum. Valiliğe gidip bir arkadaşımın hakkını savundum. 8 hissediyorum. Olabileceğim en iyi yerdeyim.

E. N.: Üniversiteye başladıktan sonra pek çok konuda aşama kaydettim. Kalabalığa alıştım. Sunum yaparken biraz daha rahatım. 8 seviyesine ulaştım.

M. L.: Yeni arkadaşlar edindim. Kütüphaneye yalnız gidebiliyorum. Sunumları başarıyla atlattım. 10 hissediyorum.

şeklinde kümelenmiş olduğu görülmüştür.

**SONUÇ ve TARTIŞMA**

Sosyal hizmet öğrencilerinin sosyal kaygı ile başa çıkma kapasitelerini artırmaya yönelik olarak yapılan bu çalışma toplamda beş grup oturumundan oluşmuştur. ÇOKT'ye dayalı bu grup çalışmasının tüm seansları ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmış ve deşifre edilmiştir. Seanslara ait nitel bulguların belirli temalar altında toplandığı görülmüştür. Bu temaların; "Bireysel Amaçların Belirlenmesi, Mucize Soruya Karşılık Mucize Durumların Ele Alınması, Problemin Yaşanmadığı İstisna Durumlar, Gelişim Hedefinin ve Gelişimin Ele Alınması, Ödevlerin Oluşturulması, Ödevlerin Kontrolü, Geribildirim ve Övgülerin Verilmesi, Sonlandırma ve Geri Bildirimlerin Alınması" şeklinde kümelenmiş olduğu görülmüştür.

ÇOKT'nin pek çok grup üyesi için etkili sonuçlar verdiği nitel bulgular aracılığıyla ortaya konulmuştur. Pek çok katılımcı olumlu gelişmeleri farklı tasvirlerle ifade etmiştir. ÇOKT'nin etkili sonuçlar verdiğine ilişkin literatürde daha pek çok çalışma bulunmaktadır (6, 7, 8, 9). ÇOKT'nin grup çalışması düzeyinde üniversite öğrencilerinin sosyal fobiyle baş etmelerinde etkili olduğunu gösteren literatürde başka bir çalışmaya daha rastlanmıştır (10) Çözüm odaklı yöntemin kısa sürede etkili sonuçlar veriyor olması uygulayıcıların da bu yönteme yönelmelerine yardımcı olmaktadır. ÇOKT, danışanların problemlerini kendi çözümleri odağında ele almaları fırsatını sağladığından danışanların güçlenmelerine yardımcı olmaktadır. Kişinin belirlediği amaçlar doğrultusunda var olan güçlerini kullanması oldukça önemlidir (11). Bu çalışmada da her bir grup üyesi amacını kendisi belirlemiş ve bu yönde

destek sürecine katılmıştır. Bir olumlu sonuç da grup üyelerinin son oturumda ben dilini olabildiğince fazla kullanmaları ve bu kullanımların olduğu cümlelerin sosyal kaygıyla baş etmede elde edilen başarıları içeriyor olmasıdır.

Bu çalışma özetle, ÇOKT'ye dayalı gruplarla sosyal hizmet müdahalesinin sosyal kaygı ile baş etme arzusunda olan bir grup sosyal hizmet öğrencisi üzerinde olumlu suçlar bıraktığını göstermiştir. Kısa sürede daha çok bireye destek verilebilmesi açısından ÇOKT'ye dayalı grup çalışmalarının yaygınlaştırılabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

(1) Doğan S. (1999). Çözüm-Odaklı Kısa Süreli Terapi: Kuramsal Bir İnceleme. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 2(12), 28-38.

(2) Macdonald, J. A. (2007). Solution-Focused Theraphy:Theory Research&Practice. London: Sage Publication.

(3) Kondrat, C. D. (2010). Solution Focused Practice. In B. Teater (Ed.), An Introduction to Applying Social Work Theories and Methods (pp. 162-177). UK: Open University Press.

(4) Nichols, M. P. (2013). Aile Terapisi: Kavramlar ve Yöntemler (Çev. Okhan Gündüz) İstanbul: Kaknüs Yay.

(5) Zubaroğlu Yanardağ, M. (2016). Çözüm Odaklı Kısa Süreli Terapiye Dayalı Bireylerle Sosyal Hizmet Müdahaleleri Vaka Özetleri. Sosyal Hizmet Dergisi, 7-16.

(6) Kim, S. J. (2008). Examining the effectiveness of solution-focused brief therapy: a meta-analysis. Research on Social Work Practice, 18 (2), 107-116.

(7) Meydan, B. (2013). Çözüm odaklı kısa süreli psikolojik danışma: Okullardaki etkililiği üzerine bir inceleme. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4(39), 120-129.

(8) Franklin, C., Moore, K., ve Hopson, L. (2008). Effectiveness of solution-focused brief therapy in a school setting. Children ve Schools, 30(1), 15-26.

(9) Franklin, C., Streeter, C., Kim, J., ve Tripodi, S. (2007). The effectiveness of a solution-focused, public alternative school for dropout prevention and retrieval. Children and Schools, 29(3), 133-144.

(10) Ateş, B. (2017). Üniversite öğrencilerinin sosyal fobi ile başa çıkmalarında çözüm odaklı grupla psikolojik danışmanın etkisinin incelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(1), 188-203.

(11) Grant, A. M. (2011). The solution-focused inventory: A tripartie taxonomy for teaching, measuring and conceptualising solution-focused approaches to coaching. The Coaching Psychologist, 7(2), 98-106.

# BETA TALASEMİ

## (Beta Thalassemia)

Halil Özbaş[1], Serpil Özbaş[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, drozbas@yahoo.com, halilozbas@sdu.sdu.tr, Tel:+90-5333473979*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Isparta, Türkiye, serpilozbas@sdu.edu.tr*

***ÖZET***

*Kalıtsal kan hastalıkları, özellikle talasemi ve orak hücreli anemi, önemli halk sağlığı problemleridir. Akdeniz çevresindeki topluluklarda ve Türkiye'de, beta-talasemi daha yaygındır. Türkiye'de beta talasemi taşıyıcılığı sıklığı% 2.1, yaklaşık 1,3 milyon taşıyıcı ve yaklaşık 4.500 hasta bulunmaktadır. Talasemi tedavisi pahalı ve zor olmasına rağmen, hemoglobin üretimini bozan genetik bozukluk çocuk doğumlarından önce önlenebilir.*

***Anahtar Kelimeler**: Talasemi, Anemi, Hemoglobinopati*

***ABSTRACT***

*Hereditary blood diseases, especially thalassemia and sickle cell anemia, are important public health problems. In communities around the Mediterranean and Turkey, beta-thalassemia is more common. In Turkey beta thalassemia carrier frequency is 2.1%, there are approximately 1.3 million carriers and about 4,500 patients. Although thalassemia treatment is expensive and difficult, genetic disorder with impaired hemoglobin production can be prevented before child births.*

***Key Words:** Thalassemia, Anemia, Hemoglobinopathy*

## GİRİŞ

Talasemi ilk defa 1925'de hayatlarının ilk yıllarında derin anemi ve splenomegali gelişen bebeklerde pediatrist Thomas Cooley tarafından tarif edilmiştir. Daha sonra benzer vakaların görülmesi üzerine bu herediter hemolitik anemiye Van Jaksch anemisi, splenik anemi, eritroblastozis, Akdeniz anemisi adları verilmiştir. 1936'da George Whipple ve Lesley

Bradford inceledikleri vakaların Akdeniz civarı ülkelerden geldiğini saptadıkları hastalığa Yunanca deniz anlamına gelen "thalassemia" adını vermişlerdir (1).

Akdeniz çevresindeki topluluklarda sık görülen Hastalık Türkiye'de Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde daha yaygındır. Türkiye'de beta talasemi taşıyıcılığı sıklığı% 2.1, yaklaşık 1,3 milyon taşıyıcı ve yaklaşık 4.500 hasta bulunmaktadır. 1993 yılından beri 8 Mayıs Dünya Talasemi Günü'nde toplumda hastalık hakkında farkındalığı arttırmak için bilgilendirmeler yapılmaktadır. Türkiye'de 33 yüksek riskli ilde talasemi hastalarının doğumlarının önlenmesi kapsamında genetik danışma ve prenatal tanı ve tedavi yöntemleri yoluyla doğumun önlenmesi amacıyla "Hemoglobinopati Kontrol Programı" başlatılmıştır (2).

Beta-Talasemi, Hemoglobin tetramerin β-globin zincirlerinin sentezindeki kusur ile karakterizedir. 11. Kromozom üzerinde bulunan 3 ekson ve 2 introndan oluşan HBB geninin mutasyonları uygunsuz oksijen taşınması ile sonuçlanan anormal hemoglobin oluşumuna ve kırmızı kan hücrelerinin harabiyetine neden olur. Dünya çapında Beta-Talasemiye neden olan 21 daha sık ve ciddi olmak üzere 200 den fazla nokta mutasyonu ve delesyon yayınlanmıştır(3,4). Bu mutasyonlar globin zincirinin sentezini kısmen ya da tamamen sonlandırmasına göre sırasıyla β + ve β0 tipi mutasyonlar olarak sınıflandırılır (5).

Uluslararası Standardizasyon Komitesi Anormal Hbs ve talasemi tanısı için yapılacak laboratuvar testleri hakkında bazı önerilerde bulunmuştur. Bu yaklaşımın unsurları göre İlk testler arasında CBC, Hb H testi, ferritin, Hb A2 ve F ölçümünün ardından hem alkali hem de asidik pH da elektroforez ile Hb varyantının tesbiti yapılır (6-15)

Hemoglobinopatilerin ve talasemi sendromlarının olası tanımlanmasından sonra özellikle genetik danışma için mutasyonun veya delesyonun değişik moleküler genetik yöntemlerle tanımlanması gerekir. Moleküler genetik tanı için DNA beyaz kan hücrelerinden, amniyositlerden veya koryon dokusundan elde edilebilir.

Globin gen amplifikasyonundan sonra PCR teknikleri ile allele özgü problar, alel spesifik primerler kullanarak veya deletion özgü primer amplifikasyon ile Hb S, E, D, O başta bilinen birçok beta talasemi ye neden olan globin zincir nokta mutasyonları / delesyonları tanımlanır (16-25). Bilinmeyen mutasyonlar için, jel elektroforezi ile birkaç PCR tabanlı yöntem kullanılsa da amplifiye edilmiş globin geninin DNA dizi analizi ile yöntemi kullanılmaktadır (24).

Talasemi otozomal resesif bir kalıtım kalıbı olan β-talasemi, hematolojik ve klinik durumun şiddetine bağlı olarak üç ana grubu ayrılır. Bunlar, β-talasemi minör (taşıyıcı olarak da adlandırılır), β-talasemi intermedia ve β-talasemi major.

Talasemi minör bireyler hafif anemi dışında tamamen sağlıklıdır. Talasemi intermedia, tamamen sağlıklı olmayan ve daha az kan transfüzyonu gereksinimi olan hastalığın Klinik olarak hafif bir şeklidir. Beta-talasemi minör klinik olarak asemptomatiktir fakat spesifik Özellikler hematolojik olarak karakterize edilebilir (5). Beta talasemi hastalığından Etkilenen bireylerde anoreksi, anksiyete, hepatosplenomegali, sık ateş, iskelet sisteminde değişiklikler, yüz ve kafatasından başlayıp tipik bir yüz görünümü ortaya çıkabilir B-talasemi majör olan insanlar da, yaşamı tehdit eden anemi gelişir ve sıklıkla transfüzyon da dahil olmak üzere tıbbi tedavi gerektirir ve sarılık gelişebilir. Kan transfüzyonu ile birlikte Şelasyon tedavisiyle talasemi majörlü hastalarda yaşam süresinin uzatılmasına büyük katkı sağlamaktadır. Hastalığın bilinen tek kalıcı tedavisi kemik iliği transplantasyonudır..

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Talasemi tam olarak önlenemeyen otozomal resesif kalıtım kalıbı olan kalıtsal hematolojik bir hastalıktır. Tedavisi zor ve pahalı olan hastalık tüm dünya da önemli bir halk sağlığı problemidir. Hastalığın toplumda azaltılması hastalıklı genin sonraki nesillere miras kalmasının önlemesi genetik danışmanlık ve erken tanıda yardımcı olan prenatal testlerle ve uygun tedavi yöntemleriyle mümkün olabilecektir.

## KAYNAKÇA

1. Günçağ, D., Pekçelen, Y., Atamer, T.(2003). Talasemi. In: Günçağ D (Ed.), Klinik Hematoloji, pp. 137-147.İstanbul; Nobel Matbaacılık

2.Canatan, D., Kose, M.R., Ustundag, M., Haznedaroglu, D., Ozbas, S. (2006). Hemoglobinopathy control program in Turkey. Community Genet, 9: 124–6

3. Weatherall, D.J., Clegg, J.B., (2008).The Thalassaemia Syndromes. Fourth edition, JohnWiley & Sons

4. Huisman Titus, HJ., Carver Marianne F.H., Baysal, E. (1997).A syllabus of thalassemia mutations, Sickle Cell Anemia Foundation.

5. Chaudhary, S., Dhawan, D., Bahali, P.G., Chaudhary, P.S.,Chaudhary, A., Singh, S. and Vudhathala, S. (2016).Compound heterozygous (β+/β0) mutation of HBB gene leading to β-thalassemia major in a Gujarati family, A case study. Mol Gen Meta Reports, 7, 51-53.

6. Rioux, J., Godart, C., Hurtrel, D., Mathis, M., Bimet, C., Bardakdjian, J, et al. (1997). Cation-exchange HPLC evaluated for presumptive identification of hemoglobin variants. Clin Chem, 43:34–9.

7. Eastman, JW., Wong, R., Liao, C., Morales, D., (1996). Automated HPLC screening of newborns for sickle cell anemia and other hemoglobinopathies. Clin Chem, 42:704–10.

8. Mario, N., Baudin, B., Aussel, C., Giboudeau, J., (1997). Capillary isoelectric focusing and high performance cation-exchange chromatography compared for the qualitative and quantitative analysis of hemoglobin variants. Clin Chem, 43:2137–42.

9. Fucharoen, S., Winichagoon, P., Wisedpanichkiy, R., Sae-Ngow, B., Sriphanich, R., Oncoung W, et al. (1998). Prenatal and post natal diagnosis of thalassemias and hemoglobinopathies by HPLC. Clin Chem, 44:740–8.

10. Fisher, SI., Haga, JA., Castleberry, SM., Hall, RB., Thompson, WC. (1997). Validation of an automated HPLC method for quantification of Hb S. Clin Chem,43:1667–8.

11. Papadea, C., Cate, JC., (1996). Identification and quantification of hemoglobins

A, F, S, and C by automated chromatography. Clin Chem, 42:57–63.

12. Campbell, M., Henthorn, JS., Davies, SC., (1999). Evaluation of cationexchange

HPLC compared with isoelectric focussing for neonatal hemoglobinopathy screening. Clin Chem, 45:969–75.

13. Ou, CN., Rognerud, CL., (1993). Rapid analysis of hemoglobin variants by cation-exchange HPLC. Clin Chem;39:820–4.

14. British Committee for Standards in Haematology. Guidelines for haemoglobinopathy screening. (1988). Clin Lab Haematol;10:87–94.

15. International Committee for Standardization in Haematology. ICSH Expert Panel on Abnormal Haemoglobins. Recommendations for neonatal screening of haemoglobinopathies. (1988). Clin Lab Haematol;10:335–45.

16. Guidelines for the investigation of the a and b thalassemia traits. The Thalassemia Working Party of the BCSH General Haematology Task Force. (1994). J Clin Pathol;47:289–95.

17. Globin Chain Disorder Working Party of the BCSH General Haematology Task Force. Guidelines for the fetal diagnosis of globin genes disorders. (1994). J Clin Pathol;47:199–204.

18. Vaysal, E., Huisman, THJ. (1994). Detection of common deletional a-thalassemia-2 determinants by PCR. Am J Hematol, 46:208–13.

19. Bowden, DK., Vickers, MA., Higgs, DR. (1992). A PCR-based strategy to detect the common severe determinants of a-thalassemia. Br J Hematol;81:104–8.

20. Bowie, LJ., Reddy, PL., Nagabhushan, M., Serigny, P., (1994). Detection of a-thalassemias by multiplex polymerase chain reaction. Clin Chem, 40:2260–6.

21. Labo, RV., Saiki, RK., Swanson, K., Montano, MA., Erlich, HA., Globus, MS. (1990). Prenatal diagnosis of a-thalassemia by polymerase chain reaction and oval restriction enzyme analysis. Hum Genet; 85:293–9.

22. Lundeberg, J., Wahlberg, J., Uhlen, M. (1999). Rapid colorimetric quantification of PCR-amplified DNA. Biotechniques;10:68–75.

23. Simsek, M., Daar, S., Ojek, H., Bayoumi, R. (1999). Improved diagnosis of sickle cell mutation by a robust amplification refractory polymerase chain reaction. Clin Biochem, 32:677–80.

24. Newton, CR., Graham, A., Heptinstall, LW., Markham, AF. (1989). Analysis of any point mutation in DNA. The amplification refractory mutation system (ARMS). Nucleic Acids Res, 17:2503–16.

25. Reddy, PL., Bowie, LJ. (1997). Sequence-based diagnosis of hemoglobinopathies in the clinical laboratory. Clin Lab Med, 17:85–9

# SANAL GERÇEKLİK DEVRİMİ: HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE DEĞİŞEN TEKNOLOJİ

## The Virtual Reality Revolution: Technology Changing In Nursing Education

Hatice ERDEM[1], Dilek SARI[2]

[1]*Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, haticerdem20@gmail.com*

[2]*Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, dilsari@gmail.com*

### *ÖZET*

*Sanal gerçeklik genellikle çeşitli bilgisayar ve aygıtları aracılığıyla üretilen üç boyutlu bir dünya olarak tanımlanmaktadır. Sanal gerçeklik sağlık çalışanlarının eğitimlerinde, alınan teorik bilginin uygulamaya aktarılması ile ilgili yaşanan güçlüklerin çözüme ulaştırılması ve daha kısa sürede bir çok öğrenciye ulaşım imkanı sağlaması ile popüler hale gelmeye başlamıştır. Sanal gerçeklikleri sayesinde en karmaşık sağlık bakım ortamlarını etkin bir şekilde canlandırabilmeleri bu tür eğitimlerin en güçlü özelliklerindendir. Liretatür incelendiğinde hemşirelik alanında nazotrekeal aspirasyon, üriner kateterizasyon, İV kateterizasyon uygulamaları ve ağrı kontrolünde sanal gerçeklik simülatörlerinin kulanıldığı görülmektedir. Dolayısıyla risksiz bir ortamda klinik senaryoların sınırsız şekilde uygulanmasına izin vererek öğrencinin kaygısını azaltmayı ve kendine olan güvenini arttırmayı, klinik karar verme becerilerini geliştirmeyi ve öğrenciye uygulama sonunda geribildirim vererek etkili öğrenmeyi sağlayan sanal gerçeklik hemşirelik eğitiminde yükselen bir değer olarak yer almaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Sanal gerçeklik, simülasyon, hemşirelik eğitimi.*

### *ABSTRACT*

*Virtual reality is generally defined as a three dimension world produced by various computers and their devices. Virtual reality has gained popularity in the education of health care professionals as it has allowed for the solution of conflicts experienced in the transference of theoretical knowledge into practice and since it has offered the chance to reach many students in as shorter time. The fact that they can realize the most complex health care environments effectively thanks to their virtual reality is one of the strongest features of such educational practices. In the related literature, it can be seen that virtual reality*

*simulators are employed in nasotracheal aspiration, urinary catheterization, IV catheterization applications and pain control in the field of nursing. Therefore; virtual reality has been a rising value in nursing education by allowing for the practices of clinical scenarios limitlessly in a risk-free setting, which reduces students' anxiety and increases self-confidence, develops their clinical decision making skills and improves effective learning with the feedback it gives at the end of the applications.*

***Keywords:*** *Virtual reality, simulation, nursing education.*

## GİRİŞ

Simülasyonun tarihi geçmişi yaklaşık 5000 yıl öncesine, WEICH olarak bilinen ilk simülasyon Çin savaş oyunlarına dayanmaktadır. Daha sonra bu oyunlar ordu ve donanma stratejilerinin gelişimini sağlamak amacıyla da kullanılmıştır. 1929 yılında Edward Link tarafından geliştirilen ilk uçak simülatörü ise simülasyon tarihindeki ikinci önemli adım olmuştur (Mıdık ve Kartal 2010). Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler özellikle 20'nci yüzyılın ikinci yarısında büyük bir ivme kazanmış ve teknolojinin en yoğun kullanıldığı sektörlerin başında gelen havacılık alanında teknolojinin kullanımı artan bir şekilde önem kazanmıştır (Mevlütoğlu 2016). Bu gelişmeler doğrultusunda simüle edilmiş ortamda olma duygusu sağlayan bilgisayar destekli bir program olan sanal gerçeklik uzun zamandan beri özellikle askeri ve sivil havacılık gibi alanlarda eğitim aracı olarak kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik eğitimi kavramı, askeri ve özel havacılık pilotları ve mürettebatı için hayati önem taşımaktadır. Hazırlanan senaryolarda uçuşta yer alan cihaz ve gereçler aynen gerçekte olduğu yer ve ayarlarında kullanarak, kullanıcı o duruma zihinsel ve bedensel olarak hazırlanabilmekte, aynı durum ile gerçek uçuş esnasında karşılaştığında hatasız kararlar verebilmektedir. Bu simülatörler herhangi bir maddi kayıp olmaksızın öğrencilere uçuş deneyimi kazandırmaktadır (Uzun 2006, Jenson ve Forsyth 2012, Khalifa ve ark. 2006).

Tıpta simülasyonun kullanımı ise 1950'li yıllara dayanmaktadır. Bebek ve anne ölümlerini azaltmak amacıyla obstetrik becerilerin eğitiminde ilk tıp simülatörleri olan 'phantom' mankenler kullanılmıştır (McGaghie ve ark. 2010, Bradley 2006). Geniş kapsamlı hasta simülatörlerinin gelişimi ise 1960'larda Amerika'da başlamış olup bu simülatörler, zaman içerisinde çok ileri teknoloji içeren aletlere dönüşmüştür. Böylece çağımızın vazgeçilmez unsuru olan teknoloji, eğitim dünyasında gün geçtikçe daha sık kullanılmaktadır (Koçak ve ark. 2016).

Sanal gerçeklik, geleneksel eğitim yönteminde karşılaşılan problemleri çözmeyi amaçlayan ve sağlık eğitiminde yeni bir dönem başlamasına neden olan simülasyon yöntemlerinden biridir (Loukas ve ark. 2010). Sanal gerçeklik simülatörleri, risksiz bir ortamda, çeşitli modeller üzerinde tekrar tekrar uygulama olanağı sağlaması nedeniyle hastalar üzerinde yapılan eğitimden etik açıdan üstün sayılmaktadır. Diğer avantajları ise her öğrenciye eşit şekilde öğrenme fırsatı tanımak, ender görülen veya karmaşık vakalarda senaryolarla uygulama yaparak öğrenmesini sağlamak ve geribildirimlerle eğitimi desteklemektir (Loukas ve ark. 2010, Şendir ve Doğan 2015).

Teknolojik açıdan simülasyonun en ileri uygulaması olan sanal gerçeklik kavramı Reznek ve ark. (2002)'nın belirttiğine göre ilk kez Jaron Lenier tarafından 1980'lerde oluşturulmuştur. Sanal gerçeklik genellikle çeşitli bilgisayar ve aygıtları aracılığıyla etkileşimli olarak üç boyutlu, bilgisayar tarafından üretilen bir dünya olarak tanımlanmaktadır (Wiederhold 2006).

Sanal gerçeklik; bilgisayar arayüzleri, grafikler, yapay zeka, haptik (dokunmatik ve basınç geribildirimli) teknoloji, üst düzey bilgi işlem ve ağ oluşturma aracının birleşimi sayesinde kullanıcının yapay bir ortamda bulunması ve etkileşime girmesine izin vermektedir. Herhangi bir sanal gerçeklik simülatöründe sanal bir dünya, ortamda bulunma, duyusal geribildirim ve etkileşimden oluşan dört temel bileşen bulunmaktadır (Khalifa ve ark. 2006).

Son otuz yılda gelişmekte ve çok çeşitli uygulamaları hızla yaygınlaştırmakta olan sanal gerçeklik teknolojileri tıp, diş hekimliği ve veterinerlik gibi alanlarda da kullanılmaktadır (Thomsen ve ark. 2017, Jun ve ark. 2012, Jasinevicius ve ark. 2004, Choi 2017).

Tıp eğitiminde özellikle kolonoskopi, endoskopi, laparoskopi ve ortopedi cerrahi eğitimlerinde sanal simülatörlerin kullanımı beceri düzeyini ve hasta güvenliğini arttırmaktadır (Cecil 2018, Park ve ark. 2007, Grantcharov ve ark. 2003, Watterson 2002, Ahlberg ve ark. 2005, Knoll ve ark. 2005, Vega-Medina ve ark. 2014). Ayrıca psikiyatri ve rehabilitasyon alanlarında da sanal simülatörlerden yararlanılmaktadır (Albiol-Perez ve ark. 2017, Ravi ve ark. 2017, Herrmann ve ark. 2017).

Bilim, teknoloji ve tıp alanındaki ilerleme, gelişme ve hizmetlerin hızla yaygınlaşması, yeniliklere uyum sağlayabilen, bilgi ve becerisi gelişmiş profesyonel hemşirelere gereksinimi arttırmaktadır. Hemşirelik eğitimi, hemşirelerin bu gelişim ve ilerlemelere adapte olabilmeleri ve bunlara cevap verebilmeleri için gerekli bilgi, becerilerle donatılarak yeterli ve yetkin profesyoneller olarak hazırlanmasında hayati önem taşımakla birlikte (O'Shea 2003, Sarmasoğlu ve ark. 2016), hemşirelik öğrencilerinin kuramsal bilgi içeriğinin, pratik beceri ile anlamlı bir biçimde birleşmesini ve davranışa dönüşmesini hedeflemektedir (Fotheringham 2010, Karaöz 2003).

Sanal gerçeklik özellikle sağlık çalışanlarının eğitimlerinde, alınan teorik bilginin uygulamaya aktarılması ile ilgili yaşanan güçlüklerin çözüme ulaştırılması ve daha kısa sürede bir çok öğrenciye ulaşım imkanı sağlaması ile popüler hale gelmeye başlamıştır (Sarıkoç 2016). Sanal gerçeklikler sayesinde en karmaşık sağlık bakım ortamlarını etkin bir şekilde canlandırabilmeleri bu tür eğitimlerin en güçlü özelliklerindendir (Şendir ve Coşkun 2016). Dolayısıyla risksiz bir ortamda klinik senaryoların sınırsız şekilde uygulanmasına izin vererek öğrencinin kaygısını azaltmayı ve kendine olan güvenini arttırmayı, klinik karar verme becerilerini geliştirmeyi ve öğrenciye uygulama sonunda geribildirim vererek etkili öğrenmeyi sağlayan sanal gerçeklik hemşirelik eğitiminde yükselen bir değer olarak yer almaktadır (Gündoğdu ve Dikmen 2017).

Liretatür incelendiğinde hemşirelik alanında nazotrekeal aspirasyon, üriner kateterizasyon, İV kateterizasyon uygulamaları ve ağrı kontrolünde sanal gerçeklik simülatörlerinin kulanıldığı görülmektedir (Jamison ve ark. 2006, Jöud ve ark. 2010, Jung ve ark. 2012, Reyes ve ark. 2008, Small ve ark. 2015, Hua ve ark. 2015).

Hemşirelerin uyguladığı en yaygın ve teknik olarak en zor invaziv becerilerden biri olan intravenöz kateterizasyon öğrencilerin en fazla kaygı yaşadığı uygulamalardan birisidir (Wilfong ve ark. 2011, Bayar ve ark. 2009, Khorshıd ve ark. 2002). Jamison ve ark. (2006) intravenöz kateterizasyon becerisi eğitiminde plastik kol maketi ve sanal gerçeklik simülatörünün kullanımını karşılaştırmıştır. 19 öğrenci ile yapılan çalışma sonucunda sanal gerçeklik eğitimi alan grubun öntest ile son test puanları arasında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur.

Yaygın bir klinik beceri olan nazogastrik tüp uygulama eğitiminde sanal gerçeklik kullanımı ile ilgili bir çalışma yapılmıştır. Nazogastrik tüp uygulama eğitimi, geleneksel olarak insan anatomisine uygun kauçuk mankenler üzerinde yapılmaktadır. Ancak eğitim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte insan anatomisine dayalı, görsel, sesli ve haptik geribildirim sağlayan; ekranda sanal bir hasta (vücudun üst kısmı), sanal bir nazogastrik tüp ve kullanıcının sanal elini görüntüleyen sanal gerçeklik teknolojisi kullanılmaktadır. 80 hemşirelik öğrencisi ile yürütülen çalışmanın sonucunda nazogastrik tüp uygulama eğitim simülatörü, öğrenme fırsatını artırmaktadır. Genel olarak öğrencilerin geri bildirimleri olumlu iken, kullanılan insan kafası simülatörünün daha gerçekçi olabileceği ve hasta tepkilerinin iyileştirilebileceği önerilerinde bulunmuşlardır (Choi 2017).

Vidal ve ark. (2013)'nın hemşirelik öğrencilerinin kan alma becerilerini geliştirmede sanal gerçeklik simülatörleri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin etkinliği karşılaştırmak için yapmış olduğu çalışma sonucunda sanal gerçeklik simülasyon eğitimi alan öğrencilerin ağrı

skorlarında, hematom oluşumu ve tekrar giriş sayısında geleneksel eğitim alan öğrencilerden daha iyi performans gösterdiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının kan alma eğitimi için en uygun yöntem olabileceğini belirtmiştir.

## SONUÇ

Sanal gerçeklik yöntemleri bilgi ve beceriyi entegre ederek, öğrenciye üç boyutlu görsel-işitsel animasyonlar ile eğlenceli bir eğitim ortamı sunması bununla birlikte öğrenciye yaparak öğrenme ortamı oluşturması, doğru uygulama yapana kadar tekrar edebilme fırsatı sağlaması, gerçeğe çok yakın bir eğitim ortamı oluşturarak öğrencinin klinik ortam öncesi beceri yeterliliğini arttırması özellikle de geri bildirim vererek öğrencinin kendini objektif bir şekilde değerlendirmesine olanak sağlamaktadır (Gündoğdu ve Dikmen 2017). Dolayısıyla öğrencilere psikomotor becerilerin kazandırılması, eleştirel düşünme ve iletişim becerileri kazandırmada sanal gerçeklik uygulamaları eşsiz ve kullanışlı bir alternatif öğretim yöntemi olarak gündeme gelmektedir (Sarıkoç 2016).

## ÖNERİLER

Sanal gerçeklik uygulamaları, deneyime dayalı öğrenme imkanı sunarak, öğrencilerin ilk klinik deneyimlerinde yaşadıkları kaygıların azalmasına, kendilerine güvenlerinin artmasına ve klinik karar verme becerilerinin geliştirmelerine, dolayısıyla da başarı ve motivasyon düzeylerinin arttırılmasına katkıda bulunabilir. Klinik uygulamada hatalı girişimleri azaltması ve hasta güvenliğini arttırması gibi özellikleri göz önüne alındığında, sanal gerçeklik sistemlerinin hemşirelik eğitiminde kullanılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

Ahlberg G, Hultcrantz R, Jaramillo E & et al. Virtual Reality Colonoscopy Simulation: A Compulsory Practice For The Future Colonoscopist?. Endoscopy 2005; 37(12): 1198-1204.

Albiol-Perez S, Gil-Gómez JA, Muñoz-Tomás MT & et al. The Effect of Balance Training on Postural Control in Patients with Parkinson's Disease Using a Virtual Rehabilitation System. Methods Inf Med 2017; 56(2): 138-144.

Bayar K, Çadır G, Bayar B. Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulamaya Yönelik Düşünce ve Kaygı Düzeylerinin Belirlenmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin 2009; 8(1).

Bradley P. The History of Simulation in Medical Education and Possible Future Directions. Med Educ 2006; 40: 254-262.

Cecil J, Gupta A, Pirela-Cruz M. An Advanced Simulator For Orthopedic Surgical Training. Int J Comput Assist Radiol Surg 2018; 13(2): 305-319.

Choi KS. Virtual Reality in Nursing: Nasogastric Tube Placement Training Simulator. Stud Health Technol Inform. 2017;245:1298.

Fotheringham D. Triangulation For The Assessment Of Clinical Nursing Skills: A Review Of Theory, Use And Methodology. Int J Nurs Stud 2010; 47: 386–391.

Grantcharov TP, Bardram L, Funch-Jensen P & et al. Learning Curves And İmpact Of Previous Operative Experience On Performance On A Virtual Reality Simulator To Test Laparoscopic Surgical Skills. Am J Surg 2003;185(2):146-149.

Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon: Sanal Gerçeklik Ve Haptik Sistemler. J Hum Rhythm 2017; 3(4), 173-176.

Herrmann MJ, Katzorke A, Busch Y & et al. Medial Prefrontal Cortex Stimulation Accelerates Therapy Response Of Exposure Therapy İn Acrophobia. Brain Stimul 2017; 10(2):291-297.

Hua Y, Qiu R, Yao WY & et al. The Effect Of Virtual Reality Distraction On Pain Relief During Dressing Changes İn Children With Chronic Wounds On Lower Limbs. Pain Manag Nurs. 2015; 16(5): 685-691.

Jamison RJ, Hovancsek MT, Clochesy JM. A Pilot Study Assessing Simulation Using Two Simulation Methods For Teaching Intravenous Cannulation. Clinical Simulation in Nursing 2006; 2(1): 9-12.

Jasinevicius TR, Landers M, Nelson S & et al. An Evaluation Of Two Dental Simulation Systems: Virtual Reality Versus Contemporary Non-Computer-Assisted. J Dent Educ 2004; 68(11): 1151-1162.

Jenson CE, Forsyth DM. Virtual Reality Simulation: Using Three-Dimensional Technology To Teach Nursing Students. Comput Inform Nurs 2012; 30(6): 312-318.

Jöud A, Sandholm A, Alseby L & et al. Feasibility Of A Computerized Male Urethral Catheterization Simulator. Nurse Educ Pract 2010; 10: 70-75.

Jun L, WonJong K, Anna S & et al. An Intravenous Injection Simulator using Augmented Reality for Veterinary Education and its Evaluation 2012. Erişim tarihi: 15.02.2018 Doi:10.1145/2407516.2407524

Jung EY, Park DK, Lee YH & et al. Evaluation Of Practical Exercises Using An İntravenous Simulator İncorporating Virtual Reality And Haptics Device Technologies. Nurse Educ Today 2012; 32(4): 458-463.

Karaöz S. Hemşirelikte Klinik Öğretime Genel Bir Bakış Ve Etkin Klinik Öğretim İçin Öneriler. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2003; 1: 15-21.

Khalifa YM, Bogorad D, Gibson V & et al. Virtual Reality in Ophthalmology Training. Surv Ophthalmol 2006; 51(3): 259-270.

Khorshıd L, Eşer İ, Sarı D & et al. Hemşirelik Öğrencilerinde İnvaziv Ve İnvaziv Olmayan İşlemleri Yapmaya Bağlı Korku Semptom Ve Belirtilerinin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2002; 5(2).

Knoll T, Trojan L, Haecker A & et al. Validation Of Computer-Based Training İn Ureterorenoscopy. BJU Int 2005; 95(9): 1276-1279.

Koçak Ö, Demirel T, Karakuş T ve ark. Sanal Dünyalarda Kullanılan Öğretim Stratejileri, Yöntemleri ve Teknikleri. e-Kafkas Üniversitesi Araştırmaları Dergisi 2016; 3(2): 40-51.

Loukas C, Nikiteas N, Kanakis M & et al. A Virtual Reality Simulation Curriculum For İntravenous Cannulation Training. Acad Emerg Med 2010; 17(10): 1142-1145.

McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER & et al. A Critical Review of Simulation-Based Medical Education Research: 2003-2009. Med Educ 2010; 44: 50-63.

Mevlütoğlu A. Uçuş Eğitiminde Simülatörler. (Erişim tarihi:10.02.2018) Erişim adresi: http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/53c2460013df1fa_ek.pdf?dergi=1320

Mıdık Ö, Kartal M. Simülasyona Dayalı Tıp Eğitimi [Simulation-Based Medical Education]. Marmara Medical Journal 2010; 23(3):389-399.

O'Shea E. Self-Directed Learning İn Nursing Education: A Review Of The Literature. J Adv Nurs 2003; 43(1): 62-70.

Park J, MacRae H, Musselman LJ & et al.. Randomized Controlled Trial Of Virtual Reality Simulator Training: Transfer To Live Patients. Am J Surg 2007; 194(2): 205-211.

Ravi DK, Kumar N, Singhi P. Effectiveness Of Virtual Reality Rehabilitation For Children And Adolescents With Cerebral Palsy: An Updated Evidence-Based Systematic Review. Physiotherapy 2017; 103(3): 245-258.

Reyes SD, Stillsmoking K, Chadwick-Hopkins D. Implementation And Evaluation Of A Virtual Simulator System: Teaching İntravenous Skills. Clinical Simulation in Nursing 2008; 4(1): 43-49.

Sarıkoç G. Sağlık Çalışanlarının Eğitiminde Sanal Gerçekliğin Kullanımı. HEAD 2016; 13(1): 11-15.

Sarmasoğlu Ş, Dinç L, Elçin M. Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Beceri Eğitimlerinde Kullanılan Standart Hasta ve Maketlere İlişkin Görüşleri. KUHEAD 2016; 13(2): 107-115.

Small C, Stone R, Pilsbury J & et al. Virtual Restorative Environment Therapy As An Adjunct To Pain Control During Burn Dressing Changes: Study Protocol For A Randomised Controlled Trial. Trials 2015; 16: 329.

Şendir M, Coşkun EY. Hemşirelik Eğitiminde Teknolojik Bir Adım: IMventro-sim. JAREN 2016;2(2): 103-108.

Şendir M, Doğan P. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Kullanımı: Sistematik İnceleme. F.N.Hem. Derg 2015; 23(1): 49-56.

Thomsen ASS, Bach-Holm D, Kjærbo H & et al. Operating Room Performance Improves after Proficiency-Based Virtual Reality Cataract Surgery Training. Ophthalmology 2017; 124(4): 524-531.

Uzun Ö. Diş Hekimliğinde Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE): Sanal Gerçek Hasta Simulatörleri. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2006; 9(2): 138-143.

Vega-Medina L, Perez-Gutierrez B, Tibamoso G & et al. VR Central Venous Access Simulation System For Newborns. İEEE 2014: 121-122.

Vidal VL, Ohaeri BM, John P & et al. Virtual Reality And The Traditional Method For Phlebotomy Training Among College Of Nursing Students İn Kuwait: Implications For Nursing Education And Practice. J Infus Nurs 2013; 36(5): 349-355.

Watterson JD, Beiko DT, Kuan JK & et al. A Randomized Prospective Blinded Study Validating Acquistion Of Ureteroscopy Skills Using A Computer Based Virtual Reality Endourological Simulator. J Urol 2002; 168(5): 1928-1932.

Wiederhold BK. The Potential For Virtual Reality To İmprove Health Care. 2006. (Erisim Tarihi: 10.12.2017). Erişim adresi: http://www.iactor.eu/downloads/WP%20The%20Potential%20for%20VR%20to%20Improve%20Healthcare.pdf

Wilfong DN, Falsetti DJ, McKinnon JL & et al. The Effects Of Virtual Intravenous And Patient Simulator Training Compared To The Traditional Approach Of Teaching Nurses: A Research Project On Peripheral IV Catheter Insertion. J Infus Nurs 2011; 34 (1): 55-62.

# TURPGİLLER VE MEME KANSERİ İLİŞKİSİ

Hilal Toklu[1,2], Nalan Hakime Noğay[3], Mehmet Çavdar[4]

*1 Erciyes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye, tokluhilal@hotmail.com*

*2 Bitlis Eren Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü*

*3 Erciyes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri, Türkiye, nalanhakime@gmail.com*

*4 Cumhuriyet Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,Sivas, Türkiye, mcavdar@cumhuriyet.edu.tr*

## ÖZET

***Giriş***:*Turpgillerde bulunan glukozinolatlar, önemli antikarsinojenler olup potansiyel kemoprotektif özellikler göstermektedirler. Kohort çalışmaların analizi sonucu elde edilen verilere göre, toplam sebze tüketiminin meme kanseri üzerine etkisi bulunmamasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, turpgil sebzeler, brokoli ve brüksel lahanasının fazla miktarda tüketimi ile meme kanseri riskinin azalması yönünde ilişki bulunmuştur.*

***Amaç:****Çalışmanın amacı turpgil sebzelerin tüketimi ile meme kanseri ilişkisini araştırmaktır.*

***Yöntem*** *:Vaka grubuna 65 meme kanserli birey, kontrol grubuna 65 sağlıklı bireyin alındığı bir çalışmada (130 kadın katılımcı), vaka grubunun tanı almadan önceki turpgil sebzeleri tüketim sıklığı, kontrol grubunun şu andaki turpgil sebzeleri tüketim sıklığı sorgulanmıştır.*

***Bulgular:****Bireylerin soğan ve sarımsağı çoğunlukla her gün tükettikleri bulunmuş, iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır (p> 0.05). Lahana, brokoli, karnabahar, kabak tüketim sıklığı kontrol grubunda vaka grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Besinlerin haftada bir-iki kez tüketim oranları lahana için vaka grubunda % 24.6 kontrol grubunda % 52.3, brokoli için vaka grubunda % 21.5, kontrol grubunda % 52.3, karnabahar için vaka grubunda % 32.3, kontrol grubunda % 66.2, kabak için vaka grubunda % 33.8, kontrol grubunda % 69.2 olarak bulunmuştur. Turp bitkisinin her gün tüketimi vaka grubunda % 13.8, kontrol grubunda % 55.4 olarak bulunmuştur (p< 0.05).*

***Tartışma ve Sonuç:****Sonuç olarak turpgil türü sebzelerin, sitokrom P450 enzimlerinin indüksiyonu yoluyla östrojen metabolizması üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. Bu sebzelerin meme kanseri üzerine olumlu etkilerinin kanıtlanabilmesi için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.*

***Anahtar Sözcükler: 1****.Turpgil Sebze* ***2.****Vaka- kontrol* ***3****. Meme Kanseri*

## GİRİŞ

Meme kanseri, meme epitel dokusundaki hücrelerin, kontrolsüz ve malign büyümesi ile karakterize bir kanser türüdür (1). Genetik ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşim ile meydana gelmektedir. Hastalık her iki cinsiyeti de etkilemektedir (2). Bu kompleks hastalık ile ilgili yeni bilgiler ortaya çıkmaktadır. Meme kanserinin birçok farklı histolojik alt tipi bulunmaktadır (3).

Kanser tanısı konulan her dört kadından birinde meme kanseri görülmektedir. Ülkemizde meme kanseri tanısı alan kadınların % 44.5'i 50-69 yaş arasında, % 40.4'ü ise 25-49 yaş aralığındadır (4).

Meme kanserinin oluşum nedeni tam olarak bilinmemektedir. Genetik, çevresel, hormonal, sosyobiyolojik ve psikolojik etkenler ve diğer pek çok faktör meme kanseri riskini artırmaktadır (5). Diyet, değiştirilebilir risk faktörleri arasında göze çarpan en önemli faktörlerden biridir (6).

Birçok sebze ve meyve, antioksidant vitaminler ve mineraller, ditiyol tiyonları, izotiyosiyanatlar, indol-3-karbinol, flavonoller ve lignan gibi diğer potansiyel antikarsinojenik bileşikleri yüksek miktarda içermektedir (7).

Meyve ve sebzelerin bileşenlerinin, hücre kültürü ve hayvan çalışmalarında meme tümörü hücre çoğalmasını inhibe ettiği gösterilmiştir. Retinoik asit ve bazı izomerleri ve türevleri, birçok epitel hücrede hücre farklılaşması ve meme hücresi büyümesini önlemektedir. Pek çok meyve ve sebzede bulunan karotenoidler, benzer apoptozun indüklenmesi ve meme hücre çoğalmasının engellenmesi yoluyla etkisini göstermektedir. Brokolide bulunan izotiyosiyanatların, sitokrom P450 enzimlerinin indüksiyonu yoluyla östrojen metabolizması üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. Memeli biyolojik sisteminde, meyve ve sebzelerde yüksek miktarlarda bulunan çözünür ve çözünmez posa, östrojene bağlanıp geri emilimini engelleyerek dolaşımdaki östrojen konsantrasyonunu azaltmaktadır (8). Bir meta-analiz çalışmada (15 prospektif çalışmayı içeren) meyvelerin tek başına tüketilmesi veya meyve ve sebzelerin birlikte tüketilmesi ile meme kanseri riski arasında zayıf ve doğrusal zıt bir ilişki bulunmuştur (9). Meme kanseri riski ile turpgiller tüketimi arasındaki ilişkiyi araştıran başka bir meta-analiz çalışmada da 11 vaka kontrol ve iki kohort çalışması incelenmiş tüm çalışmalardan elde edilen kombine sonuçlar, yüksek miktarda turpgillerin tüketiminin meme kanseri riskinde azalmayla önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir (10). Bununla birlikte, 2007 WCRF/ AICR (Dünya Kanser Araştırma Fonu / Amerika

Kanser Araştırma Enstitüsü) raporunda farklı türdeki sebzelerin tüketimi ile meme kanseri arasındaki ilişki ile ilgili kanıtların bir sonuca varabilmek için çok kısıtlı veya tutarsız olduğu bildirilmiştir (11). Bu çalışmanın amacı turpgil türdeki sebzelerin tüketimi ile meme kanseri ilişkisini araştırmaktır.

## 2. YÖNTEM

Vaka grubundaki bireyler meme kanseri tanısı almış bireylerden oluşurken, kontrol grubu katılımcıları herhangi bir sağlık problemi olmayan yetişkin bireylerdir. Kontrol grubu olarak, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne başvuran herhangi bir kronik rahatsızlığı olmayan, 18 yaş üstü bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Vaka grubuna 65 meme kanserli birey, kontrol grubuna 65 sağlıklı bireyin alındığı bu çalışmada (130 kadın katılımcı), vaka grubunun tanı almadan önceki turpgil sebzeleri tüketim sıklığı, kontrol grubunun şu andaki turpgil sebzeleri tüketim sıklığı besin tüketim sıklığı formu ile sorgulanmıştır. Bireylere turpgil sebze olarak soğan, sarımsak, lahana, brokoli, karnabahar, kabak ve turp bitkisini tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Besinlerin tüketim sıklıkları her öğün, haftada 3-4 kez, haftada 1-2 kez, ayda 1-2 kez, ayda birden az ve hiç şeklinde sınıflandırılmıştır.

## 3. BULGULAR

Bireylerin soğan ve sarımsağı çoğunlukla her gün tükettikleri bulunmuş, iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Bireylerin bazı turpgil türü sebzeleri tüketme sıklıklarına bakıldığında, lahana, brokoli, karnabahar, kabak tüketim sıklığı kontrol grubunda vaka grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Besinlerin haftada bir-iki kez tüketim oranları lahana için vaka grubunda % 24.6 kontrol grubunda % 52.3, brokoli için vaka grubunda % 21.5, kontrol grubunda % 52.3, karnabahar için vaka grubunda % 32.3, kontrol grubunda % 66.2, kabak için vaka grubunda % 33.8, kontrol grubunda % 69.2 olarak bulunmuştur. Turp bitkisinin her gün tüketimi vaka grubunda % 13.8, kontrol grubunda % 55.4 olarak bulunmuştur ($p < 0.05$).

**Tablo 1. Bireylerin turpgil türü sebzeleri tüketim sıklıkları**

| | | Her Öğün (Q1) | | Haftada 3-4 (Q2) | | Haftada 1-2 (Q3) | | Ayda 1-2 (Q4) | | Ayda 1den az (Q5) | | Hiç | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Besinler** | Grup | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| **Soğan** | Vaka | 65 | 100.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Kontrol | 61 | 93.8 | 1 | 1.5 | 2 | 3.1 | - | - | - | - | 1 | 1.5 |
| | $\chi^2$=4.127, p=0.248 | | | | | | | | | | | | |
| **Sarımsak** | Vaka | 64 | 98.5 | - | - | - | - | 1 | 1.5 | - | - | - | - |
| | Kontrol | 60 | 92.3 | 1 | 1.5 | 2 | 3.1 | 1 | 1.5 | - | - | 1 | 1.5 |
| | $\chi^2$=4.129, p=0.389 | | | | | | | | | | | | |
| **Lahana** | Vaka | - | - | - | - | 16 | 24.6 | 43 | 66.2 | - | - | 6 | 9.2 |
| | Kontrol | 2 | 3.1 | 3 | 4.6 | 34 | 52.3 | 19 | 29.2 | 1 | 1.5 | 6 | 9.2 |
| | $\chi^2$= 21.770, p=**0.001** | | | | | | | | | | | | |
| **Brokoli** | Vaka | 2 | 3.1 | - | - | 14 | 21.5 | 26 | 40.0 | - | - | 23 | 35.4 |
| | Kontrol | 3 | 4.6 | 4 | 6.2 | 34 | 52.3 | 9 | 13.8 | - | - | 15 | 23.1 |
| | $\chi^2$= 22.475, p=**0.001** | | | | | | | | | | | | |
| **Karnabahar** | Vaka | 2 | 3.1 | - | - | 21 | 32.3 | 32 | 49.2 | - | - | 10 | 15.4 |
| | Kontrol | 3 | 4.6 | 3 | 4.6 | 43 | 66.2 | 12 | 18.5 | - | - | 4 | 6.2 |
| | $\chi^2$= 22.425, p=**0.001** | | | | | | | | | | | | |
| **Kabak** | Vaka | - | - | - | - | 22 | 33.8 | 37 | 56.9 | - | - | 6 | 9.2 |
| | Kontrol | 2 | 3.1 | 3 | 4.6 | 45 | 69.2 | 12 | 18.5 | - | - | 3 | 4.6 |
| | $\chi^2$= 26.651, p=**0.001** | | | | | | | | | | | | |
| **Turp** | Vaka | 9 | 13.8 | 3 | 4.6 | 33 | 50.8 | 12 | 18.5 | - | - | 8 | 12.3 |
| | Kontrol | 36 | 55.4 | 2 | 3.1 | 22 | 33.8 | 2 | 3.1 | - | - | 3 | 4.6 |
| | $\chi^2$=28.016, p=**0.001** | | | | | | | | | | | | |

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sebze tüketimi, karotenoid kaynakları, A, E ve C vitaminleri, selenyum gibi mineraller, izoflavonlar ve lignanlar gibi bileşikler de dahil olmak üzere belirli sebze türlerine özgü birçok mekanizma ile meme kanseri riskini azaltabilmektedir. Turpgillerde bulunan glukozinolatlar, önemli antikarsinojenler olup (12) potansiyel kemoprotektif özellikler göstermektedirler (13). Kohort çalışmaların analizi sonucu elde edilen verilere göre, toplam sebze tüketiminin meme kanseri üzerine etkisi bulunmamasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, turpgil sebzeler, brokoli ve brüksel lahanasının fazla miktarda tüketimi ile meme kanseri riskinin azalması yönünde ilişki bulunmuştur (14). Kadın Sağlığı

Çalışması'nda (Afrikan-Amerikan) premenopozal kadınlarda, turpgil sebze tüketimiyle meme kanseri riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ters bir ilişki olduğu bulunmuştur. Postmenopozal kadınlarda herhangi bir ilişki bulunamamış; hormon replasman tedavisi almayanlarda anlamlı olmayan zıt bir ilişki bulunmuştur (13). Liu ve Kezhen (10) tarafından yapılan meta-analizde, turpgiller için en yüksek ve en düşük tüketim sıklığı karşılaştırıldığında meme kanseri riskinin % 15 azaldığı bulunmuştur. Bu etki; premenopozal kadınlarda anlamlıyken postmenopozal kadınlarda anlamlı bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda literatürdeki bulgulara paralel olarak turpgil türü sebzelerin meme kanseri riski üzerine olumlu etkisi olabileceği sonuca varılmıştır. Lahana, kabak, brokoli, karnabahar gibi besinlerin haftada bir-iki kez tüketim sıklığı, turp için ise her gün tüketim sıklığı kontrol grubunda vaka grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak turpgil türü sebzelerin farklı mekanizmalar aracılığıyla meme kanseri üzerine olumlu etkisi olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak bu sebzelerin tüketim miktarının ve diğer farklı çeşitlerinin tüketimi de sorgulanmalıdır. Çalışmalar genelde katılımcıların kendilerine sorularak elde edilen cevaplara göre uygulandığı için sonuçlarda tutarsızlıklar görülebilmektedir. Bu sebzelerin meme kanseri üzerine olumlu etkilerinin kanıtlanabilmesi için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

## 5. KAYNAKÇA

1. Lukong, K.E. (2017). Understanding breast cancer – The long and winding road. BBA Clin, 7 (Suppl C), 64-77

2. Song, J.L., Chen, C., Yuan, J.P., Li, J.J., Sun. S.R. (2017). Family history of cancer other than breast or ovarian cancer in first-degree relatives is associated with poor breast cancer prognosis. The Breast, 32(Suppl C), 130-134.

3.Aapro, M. (2006). Breast cancer: not a single disease. EJC Suppl, 4(4), 1-3.

4. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2017). 'Türkiye Kanser İstatistikleri', Ankara.

5. Esin Seçgin, S. (2013). Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne 2007-2011 yılları arasında başvuran meme kanseri tanılı hastaların değerlendirilmesi, (Uzmanlık Tezi), Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Edirne 2013, 120.

6. Albuquerque, R.C., Baltar, V.T., Marchioni, D.M. (2014). Breast cancer and dietary patterns: a systematic review. Nutr Rev, 72(1), 1-17.

7. Van, Gils, C.H., Peeters, P.H., Bueno-de-Mesquita, H.B. et al. (2005). Consumption of vegetables and fruits and risk of breast cancer. JAMA, 293(2), 183-193.

8. Fink, B.N., Gaudet, M.M., Britton, J.A. et al. (2006). Fruits, vegetables, and micronutrient intake in relation to breast cancer survival. Breast Cancer Res Treat, 98(2), 199-208

9. Aune, D., Chan, D.S., Vieira, A.R. et al. (2012). Fruits, vegetables and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Breast Cancer Res Treat, 134(2), 479-493.

10. Liu, X., Lv, K. (2013). Cruciferous vegetables intake is inversely associated with risk of breast cancer: A meta-analysis. The Breast, 22(3), 309-313.

11.World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. (2007). 'Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective', AICR, Washington DC.

12. Ambrosone, C.B., McCann, S.E., Freudenheim, J.L. et al. (2004). Breast cancer risk in premenopausal women is inversely associated with consumption of broccoli, a source of isothiocyanates, but is not modified by GST genotype. J Nutr, 134(5), 1134-1138.

13. Boggs, D.A,. Palmer, J.R., Wise, L.A. et al. (2010). Fruit and vegetable intake in relation to risk of breast cancer in the Black Women's Health Study. Am J Epidemiol, 172(11), 1268-1279.

14. Smith, Warner, S.A., Spiegelman, D., Yaun, S.S. et al. (2001). Intake of fruits and vegetables and risk of breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. JAMA, 285(6), 769-776.

# BROYLERLERDEN İZOLE EDİLEN *SALMONELLA* SPP.'NİN ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ PROFİLLERİ

# (ANTIMICROBIAL RESISTANCE PROFILES OF *SALMONELLA* SPP. ISOLATED FROM BROILERS)

Özgenur YILMAZ[1], Erdem SUR[2], Süheyla TÜRKYILMAZ[3]

*1.Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın(phdozgylmz@gmail.com)*

*2.Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın (erdm.sur@hotmail.com)*

*3.Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın (sturkyilmaz@adu.edu.tr)*

## ÖZET

*Salmonella türleri insanlarda gıda kaynaklı salgınların başlıca nedenlerinden birisidir. Bu çalışma, Salmonellozis klinik bulguları nedeni ile ölümler gözlenen ticari bir broyler çiftliğindeki tavukların iç organlarından, Salmonella türlerinin izole edilmesi ve izolatların antibiyotik dirençliliklerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.*

*Çalışma materyalini 1-5 haftalık yaştaki 150 broylerden elde edilen 66 Salmonella izolatı oluşturdu. Broyler iç organlarından izolasyon, ISO 6579:2002 standart kültür metodu kullanılarak gerçekleştirildi. İzole edilen suşların cins ve tür düzeyinde identifikasyonları spesifik primerler kullanılarak gerçekleştirilen multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile yapıldı. PZR ile suşların cins düzeyinde identifikasyonunda invA, serovar Enteritidis'in tespitinde sefA, serovar Typhimurium'un tespitinde spy, serovar Infantis'in tespitinde ise fliC genlerinin belirlenmesi hedeflendi. İzolatların 7 antimikrobiyal aileye ait, 9 antibiyotiğe karşı direnç profilleri disk difüzyon yöntemi kullanılarak yapıldı. En az üç veya daha fazla antimikrobiyal ajan sınıfına karşı dirençlilik belirlendiği durumlarda, bakteriler çoklu dirençli olarak kabul edildi.*

*PZR sonucunda: 66 Salmonella izolatının %43.9 (29/66)'u S. Infantis, %40,9 (27/66,)'si S. Typhimurium, %7.6 (5/66)'sı S. Enteritidis olarak serotiplendirilirken, izolatların %7.6 (5/66)'ı mevcut primerler ile tiplendirilemedi.*

*Tüm Salmonella izolatları dikkate alındığında bu izolatların, %50 (33/66)'sinin çoklu direnc sahip olduğu belirlenirken; S. Infantis izolatlarının %93.1 (27/29)'inin çoklu dirençli olması dikkat çekici idi. Ayrıca izolatlar arasında en yüksek oranda direnç, tetrasikline karşı (%54.4, 36/66) görülürken; en düşük direnç gentamisine (%3, 2/66) karşı belirlendi.*

*Sonuç olarak izolatlarımız arasında çoklu antibiyotik direncine sahip S. Infantis serotipinin dominant olduğu söylenebilir. Bundan sonraki çalışmalarda, dirençli suşların ortaya çıkmasının önlenebilmesi için, bu antimikrobiyal direncin mekanizmasını ortaya çıkarabilecek epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç vardır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Broyler, S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Infantis, Multipleks PZR*

## *ABSTRACT*

*Salmonella spp. is commonly responsible for epidemics originated from food in humans. This study was conducted to isolate Salmonella spp. from inner organs of broilers died suspicious of Salmonellosis in a commercial broiler enterprise and to determine the antibiotic resistance of these isolates.*

*A total of 66 Salmonella isolates gathered from 150 broilers at ages ranged from 1 to 5 weeks were consisted the material of this study. Isolation from inner organs performed as using ISO 6579:2002 standard culture method. Identification of strains at species and genus basis were performed by multiplex-PCR with using specific primers. It was aimed to detect invA gene in the identification of strains at genus basis while sefA for serovar Enteritidis, spy for serovar Typhimurium, fliC for serovar Infantis. Resistance profiles of the isolates to 9 antibiotics from 7 families were performed by disc diffusion method. Bacteria were accepted as multiresistant if they have at least three resistivity.*

*Out of 66 Salmonella isolates,7.6% (5/66) could not identified while 43.9% (29/66), 40.9% (27/66), 7.6% (5/66) were defined as S. Infantis, S. Typhimurium, and S. Enteritidis, respectively. There was an important improvement that half (33/66) of the Salmonella isolates were multiresistant while 27 of 29 (93.1%) S. Infantis isolates accepted multiresistant. In addition, the highest resistance among the isolates was tetracycline (54.4%, 36/66); the lowest resistance was determined against gentamicin (3%, 2/66).*

*As conclusion, it was thought that the most dominant serotype was S. Infantis in the context of this study. Further epidemiological studies should be designed to reveal the exact mechanism behind the antibiotic resistancy for the prevention of new resistant isolates.*

***Keywords:*** *Broiler, S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Infantis, Multiplex PCR*

## GİRİŞ

Kanatlı hayvanlarda görülen *Salmonella* infeksiyonları önemli ekonomik kayıplara ve gıda kaynaklı enfeksiyonlara neden olmaktadır (1). Çoklu ilaç direnci (MDR), günümüzde önde gelen halk sağlığı sorunlarından birisi olarak ortaya çıkan ciddi bir olgudur ve antimikrobiyallerin kontrolsüz kullanımı, gıda üretim zincirinde çoklu ilaca dirençli *Salmonella* türlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (2).

Bu çalışmada, Salmonellozis klinik bulguları (ishal, topallık, mortalite, tüylerde düzensizlik, konjunktivit, körlük, zayıflama) nedeni ile ölümler gözlenen ticari bir broyler çiftliğindeki tavukların iç organlarından (dalak, sekum, karaciğer) *Salmonella* türlerinin izole edilmesi ve izolatların antibiyotik dirençliliklerinin belirlenmesi amaçlandı.

## MATERYAL ve METOD

**Materyal:** Çalışmanın materyalini Salmonellozis şüphesi ile laboratuvara getirilen, 1-5 haftalık yaştaki 150 broylerden nekropsi sonrasında aseptik olarak alınan iç organ (dalak, sekum, karaciğer) örnekleri oluşturdu.

**Referans Suşlar:** Polimeraz zincir reaksiyonlarında (PZR) pozitif kontrol olarak *S.* Typhimurium ATCC 14028, *S.* Enteritidis ATCC 13076, negatif kontrol olarak *Escherichia coli* ATCC 25922 suşları kullanıldı. Antibiyogramda kalite kontrol suşu olarak da *E. coli* ATCC 25922 suşundan yararlanıldı.

**Metod:** Nekropsi esnasında lezyonlu organlar steril petriler içerisine alındı. İç organ örneklerinden numune almak için Tamponlanmış Peptonlu Su (BPW) ile ıslatılmış sıvaplar kullanıldı. Lezyonlu organların üst yüzeyi steril bistüri ile dağlandıktan sonra organın içine ulaşabilmek için makas ile kesildi ve iç kısmından sıvap alındı. Alınan sıvaplar salmonella izolasyonu için seçici olmayan ön zenginleştirme amacıyla 5 ml BPW içerisinde 18 ± 3 saat; 37ºC ± 1°C inkübe edildi. Seçici besiyerinde zenginleştirme amacıyla bu kültürden 0,1 mL kültür alınarak 10 mL RVS besiyerinde 24 ± 1 saat; 41.5°C ± 1°C ve 1 mL kültür alınarak 10 mL MKTTn 24 ± 1 saat; 37°C ± 1°C inkübe edildi. Son aşamada ise bu kültürlerden bir öze dolusu alınarak seçici katı besiyerinde (XLD ve BSA, 24 ± 1saat; 37°C ±1°C ) ekimleri yapıldı (3). İnkübasyondan sonra XLD agarda üzerinde siyah merkezli etrafı saydam kırmızımsı zonlu, BSA agar üzerinde ise metalik parlaklıga sahip siyah renkli tipik şüpheli *Salmonella* kolonileri seçildi.

İnkübasyondan sonra *Salmonella* spp. şüpheli koloniler MacConkey Agar'da saf kültürleri hazırlandı. Gelişen koloniler Gram boyama yöntemi ile boyandı. Gram negatif çomak morfolojisinde görülen ve laktoz negatif olan mikroorganizmalar, biyokimyasal

özelliklerinin tespiti ve *Salmonella* polivalan anti O serumu (Bio-Rad Laboratories, Inc. Richmond, CA,USA) ile test için NA ve NB besiyerlerine ekildi. İzole edilen suşların identifikasyonu amacıyla, laktoz, sukroz, glukoz, mannitol, dulsitol, oksidaz, üre, MR, VP, sitrat, $H_2S$, indol, hareket, ONPG, lizin ve ornitin dekarboksilaz testleri yapıldı (4). Şüpheli koloniler moleküler yöntemler kullanılarak identifiye edilinceye kadar -20°'de %20 gliserinli BHIB içerisinde saklandı.

### *inv*A, *sef*A, *spy* ve *fli*C genlerinin Multipleks PZR ile belirlenmesi

**DNA Ekstraksiyonu:** Ticari bir genomik DNA ekstraksiyon kiti (Fermentas) kullanılarak üretici firmanın önerdiği şekilde gerçekleştirildi. DNA saflık kontrolü ve miktar tayinleri yapıldıktan sonra PZR'da kullanıldı.

**Primerler:** Çalışmada *Salmonella*'ların cins düzeyinde belirlenmesinde *inv*A genini, *S.* Enteritidis izolatlarının belirlenmesinde *sef*A, *S.* Typhimurium izolatlarının belirlenmesinde *spy*, *S.* Infantis izolatlarının belirlenmesinde *fli*C genlerini hedef alan primerler kullanıldı.

**Tablo 1.** Çalışmada kullanılan primerlerin sekansları, hedef genleri, Tm sıcaklıkları, amplikon uzunlukları ve kullanılan kaynaklar

| İzolat | Sekans (5' - 3') | Hedef Gen | Tm (°C) | Amplikon Uzunluğu (bp) | Kaynak |
|---|---|---|---|---|---|
| *Salmonella* spp. | TTGTTACGGCTATTTTGACCA<br>CTGACTGCTACCTTGCTGATG | *inv*A | 55<br>61 | 521 | 5 |
| *S.* Enteritidis | GCAGCGGTTACTATTGCAGC<br>TGTGACAGGGACATTTAGCG | *sef*A | 56<br>60 | 330 | 5 |
| *S.* Typhimurium | TTGTTCACTTTTTACCCCTGAA<br>CCCTGACAGCCGTTAGATATT | *spy* | 56.6<br>59.4 | 401 | 6 |
| *S.* Infantis | AACAACGACAGCTTATGCCG<br>CCACCTGCGCCAACGCT | *fli*C | 57.3<br>60 | 727 | 7 |

**Multipleks PZR:** Tüm PZR reaksiyonlarında master miskler 50 µl toplam hacimde, son konsantrasyon 10X Taq enzimi tampon çözeltisi için; 1X, $MgCl_2$ için 2 mM, dNTP için 0,2 mM, primer (her biri için) için 0,4 pmol, Taq DNA polymerase 1,5 U olacak şekilde gerçekleştirildi. Master miksler hazırlandıktan sonra 0,2 mL'lik tüpler, örnek adedi kadar numaralandırılıp, içlerine 28'er µl hazırlanılan master miksden ilave edildi. Daha sonra, ekstraksiyonu yapılan DNA'dan 2'şer µl alınıp, ilgili tüplerin içerine eklendi ve ağızları sıkıca

kapatıldı. Hazırlanan tüpler daha sonra termal döngüleme cihazlarına (Boeco Thermal Cycler) yüklenip, programlandı. Sikluslar 95°C'de 5 dk başlangıç denatürasyonu, 30 döngü 95°C'de 30 sn denatürasyon, 55°C 30 sn primerlerin bağlanması, 72°C 60 sn uzama ve 72°C'de 7 dk son zincir uzaması ile gerçekleştirildi. 100 voltda 45 dk elektroforez süresinin ardından, PZR ürünlerinin görüntülenmesi SafeView Classic (ABMgood, USA) ile boyanan %2lik jelde UV ışığı altında fotoğraflandıktan sonra, bant uzunlukları değerlendirildi. Agaroz jel elektroforezisi sonucunda beklenen büyüklüklerde bant uzunluğu pozitif olarak değerlendirildi.

**Antibiyotik Duyarlılık Testi:** İzolatların antibiyotik duyarlılıklarının saptanmasında Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemi kullanıldı (8). Değerlendirme Klinik ve Laboratuvar Standartları Enstitüsü (CLSI, 2017) ve Avrupa Birliği Antimikrobiyal Duyarlılık Test Komitesi (EUCAST, 2007)'nin geliştirdiği yorum kriterlerine dayanılarak duyarlı (S) orta derecede duyarlı (I) ve dirençli (R) olarak yorumlandı (8). Antibiyotik duyarlılık testlerinde yörede kanatlı hayvan hastalıklarının tedavisinde en çok kullanılan 7 antimikrobiyal aileye ait 9 antibiyotik kullanıldı. En az üç veya daha fazla antimikrobiyel ajan sınıfına karşı dirençlilik belirlendiği durumlarda bakteriler çoklu dirençli olarak kabul edildi (9).

**Tablo 2.** Kullanılan antibiyotiklerin adı, disk içerikleri, etki mekanizmaları ve değerlendirme kriterleri

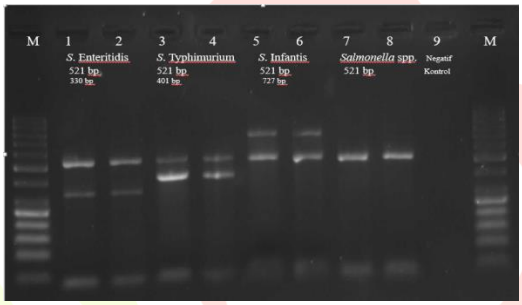
| | **Antibiyotik adı** | **Disk içeriği** | **Antibiyotiğin Etki Mekanizması** | **Antibiyogram Yorum <R ≥S (Kriteri)** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ampisilin | 10 µg | Beta Laktam (Hücre duvarı inhibitörü) | 13-17 (CLSI) |
| 2 | Tetrasiklin | 30 µg | Tetrasiklin (Protein sentezi) | 11-15 (CLSI) |
| 3 | Enrofloksasin | 5 µg | Kinolon (DNA replikasyonu ve tamiri) | 17-22 (CA-SFM) |
| 4 | Trimethoprime/Sulfamethoxazole | 1.25/23.75 µg | Folat yolu inhibitörü | 10-16 (CA-SFM) |
| 5 | Neomisin | 30 µg | Aminoglikozid (Protein sentezi) | 15-17 (CA-SFM) |
| 6 | Kanamisin | 30 µg | Aminoglikozid (Protein sentezi) | 13-18 (CLSI) |
| 7 | Gentamisin | 10 µg | Aminoglikozid (Protein sentezi) | 12-15 (CLSI) |
| 8 | Florfenicol | 30 µg | Fenikol (Protein sentezi) | 15-19(CA-SFM)(*Pasteurella* spp.) |
| 9 | Kolistin Sülfat | 50 µg | Polimiksin (Lipopeptid) | 15-15 (CA-SFM) |

## BULGULAR

**İzolasyon ve İdentifikasyon:** 150 broylerin iç organından toplamda 66, %44 (66/150,) *Salmonella* şüpheli mikroorganizma izole ve identifiye edildi.

**Serotiplendirme:** İzole ve identifiye edilen 66 izolatının hepsi cins spesifik primerler kullanılarak gerçekleştirilen PZR sonrasında *Salmonella* spp. oldukları moleküler olarak da doğrulandı.

*Salmonella* olduğu saptanan 66 izolatın, 29 (29/66, %43.9)'u *S.* Infantis, 27 (27/66, %40,9)'si *S.* Typhimurium, 5 (5/66, %7.6)'i *S.* Enteritidis olarak serotiplendirilirken; izolatların 5 (5/66, %7.6)'i mevcut primerler ile tiplendirilemedi (Şekil 1).



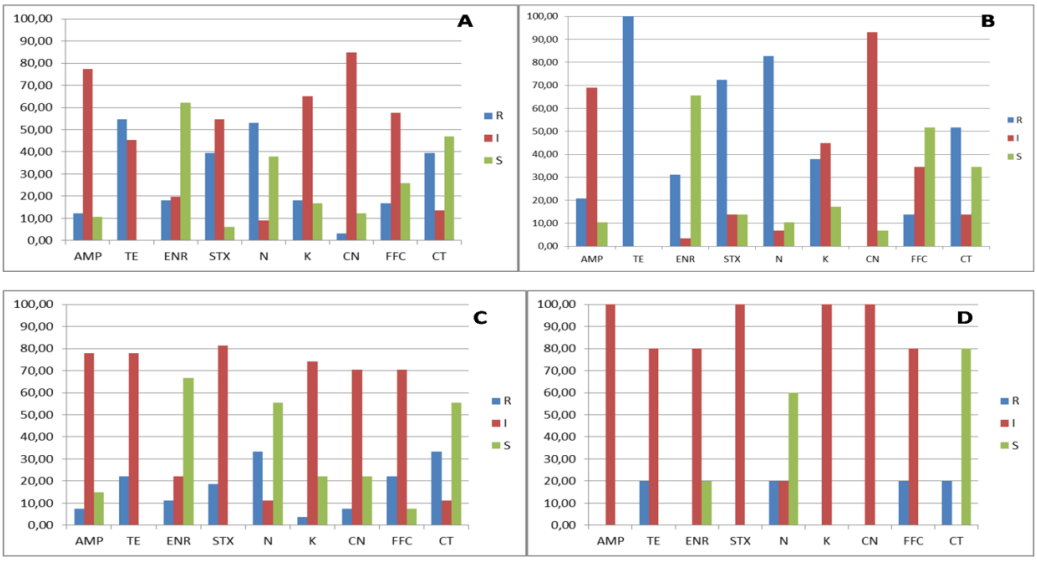

**Şekil 1.** Jel elektroforez görüntüleri, **1.** *inv*A ve *sef*A genleri pozitif *S.* Enteritidis ATCC 13076 suşu, **2.** *S.* Enteritidis saha izolatı, **3.** *inv*A ve *spy* genleri pozitif *S.* Typhimurium ATCC 14028 suşu, **4.** *S.* Typhimurium saha izolatı, **6**. *inv*A *ve fli*C geni pozitif sekanslanmış *S.* Infantis saha izolatı, **8**. *S.* Infantisi saha izolatı, **9**. Negatif Kontrol *E. coli* ATCC 25922, **M:** Marker: 50 bp DNA Ladder

**Antibiyotik Direnci:** 66 *Salmonella* izolatının %54,4 (36/66)'i tetrasikline, %53.0 (35/66) neomisine, %39.4 (26/66)'ü trimethoprime/ sulphametaxazole ve kolistin sülfata , %18.2 (12/66) enrofloksasin ve kanamisine, %16.7 (11/66)'si florfenikole, %12.1 (8/66) ampisiline, %3 (2/66)'ü gentamisine dirençli olarak belirlendi (Tablo 3, Şekil 2-3).

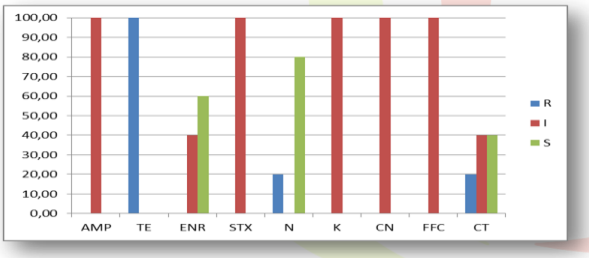
**Tablo 3.** İzolatlarının antibiyotiklere direnç oranları

**AMP:** Ampisilin, **TE:** Tetrasiklin, **ENR:** Enrofloksasin, **STX:** Trimethoprime/Sulfamethoxazole, **NEO:** Neomisin, **K:** Kanamisin, **CN:** Gentamisin, **FFC:** Florfenikol, **CT:** Kolistin Sülfat, **R:** Dirençli, **I:** Orta Duyarlı, **S:** Duyarlı

| | ***S.* İnfantis n=29** | | | ***S.* Typhimurium n=27** | | | ***S.* Enteritidis n=5** | | | **Tiplendirilemeyen n=5** | | | ***Salmonella* spp. n=66** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **R (%)** | **I (%)** | **S (%)** | **R (%)** | **I (%)** | **S (%)** | **R (%)** | **I (%)** | **S (%)** | **R (%)** | **I (%)** | **S (%)** | **R (%)** | **I (%)** | **S (%)** |
| **AMP** | 6 | 20 | 3 | 2 | 21 | 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 8 | 51 | 7 |
| | **20.7** | 68.9 | 10.4 | 7.4 | 77.8 | 14.8 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 12.1 | 77.2 | 10.7 |
| **TE** | 29 | 0 | 0 | 6 | 21 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0 | 36 | 30 | 0 |
| | **100.0** | 0.0 | 0.0 | 222 | 77.8 | 0.0 | 20.0 | 80.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 54.5 | 45.5 | 0.0 |
| **ENR** | 9 | 1 | 19 | 3 | 6 | 18 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 3 | 12 | 13 | 41 |
| | **31.0** | 3.5 | 65.5 | 11.1 | 22.2 | 66.7 | 0.0 | 80.0 | 20.0 | 0.0 | 40.0 | 60.0 | 18.2 | 19.7 | 62.1 |
| **STX** | 21 | 4 | 4 | 5 | 22 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 26 | 36 | 4 |
| | **72.4** | 13.8 | 13.8 | 18.5 | 81.5 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 39.4 | 55.5 | 6.1 |
| **NEO** | 24 | 2 | 3 | 9 | 3 | 15 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 4 | 35 | 6 | 25 |
| | **82.8** | 6.9 | 10.3 | 33.3 | 11.1 | 55.6 | 20.0 | 20.0 | 60.0 | 20.0 | 0.0 | 80.0 | 53.0 | 9.1 | 37.9 |
| **K** | 11 | 13 | 5 | 1 | 20 | 6 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 12 | 43 | 11 |
| | **37.9** | 44.8 | 17.2 | 3.7 | 74.1 | 22.2 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 18.2 | 65.1 | 16.7 |
| **CN** | 0 | 27 | 2 | 2 | 19 | 6 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 56 | 8 |
| | 0.0 | 93.1 | 6.9 | 7.4 | 70.4 | 22.2 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 3.0 | 84.9 | 12.1 |
| **FFC** | 4 | 10 | 15 | 6 | 19 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0 | 11 | 38 | 17 |
| | **13.8** | 34.4 | 51.7 | 22.2 | 70.4 | 7.4 | 20.0 | 80.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 16.7 | 57.6 | 25.7 |
| **CT** | 15 | 4 | 10 | 9 | 3 | 15 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 26 | 9 | 31 |
| | **51.7** | 13.8 | 34.4 | 33.3 | 11.1 | 55.6 | 20.0 | 0.0 | 80.0 | 20.0 | 40.0 | 40.0 | 39.4 | 13.6 | 47.0 |




**Şekil 2. A**. *Salmonella* spp. izolatlarının antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları, **B.** *S.*Infantis izolatlarının antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları, **C.** *S.* Typhimurium izolatlarının antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları, **D.** *S.* Enteritidis izolatlarının antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları




**Şekil 3.** Tiplendirilemeyen *Salmonella* izolatlarının antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları

## TARTIŞMA

Kanatlı hayvanlarda görülen *Salmonella* infeksiyonları önemli ekonomik kayıplara neden olmakla birlikte, etkenlerin zoonotik karakteri ve gıda kaynaklı enfeksiyonlara da neden olması sebebi ile halk sağlığı açısından sorunlara neden olmaktadır (5).

Ülkemizde ve diğer ülkelerde, kanatlılarda *Salmonella* enfeksiyonlarının yaygın olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir (5,7,10). Türkiye'de *Salmonella* enfeksiyonlarıyla mücadele amacıyla Kuluçkahane ve Damızlık İşletmeleri Yönetmeliği uygulanmaktadır (11).

Yurdumuzda ve dünyada bu konuda yapılan çalışmalarda farklı izolasyon oranları bildirilmektedir (5,7,11-13). Yapmış olduğumuz bu çalışmada ise; 150 broylerin iç organından toplamda 66 (66/150, %44) *Salmonella* izole edilmiş, bunların %43.9 (29/66,)'u *S.* Infantis, %40,9 (27/66,)'u *S.* Typhimurium, %7.6 (5/66,)'sı *S.* Enteritidis olarak serotiplendirilirken, izolatların %7.6 (5/66,)'i mevcut primerler ile tiplendirilememiştir.

Bu farklılık, araştırmanın yapıldığı bölgelerde etkenin yaygınlığına ve örnekleme metotlarının farklılığına bağlanabilir. Bu sonuçlar ülkemizde uygulanan *Salmonella* eradikasyon programlarının yeterince başarılı olmadığını, bu enfeksiyonların halen bir sorun olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Türkiye'de non-tifoidal *Salmonella* serotiplerinden *S.* Infantis'in oranı artış göstermektedir. Bu artış ile birlikte, diğer *Salmonella* serotiplerinde yaygın olarak görülen antimikrobiyal dirençliliğin *S.* Infantis suşlarında da bilinmesi ve izlenmesi önem taşımaktadır. Özellikle çoklu antibiyotik direncine sahip olan *S.* Infantis izolatlarında, antibiyotik direncinin en önemli sorumlularından olan ve genellikle plazmid ve transposonlar içine gömülü bulunan, sınıf 1 integronların varlığı araştırılabilir.

## KAYNAKÇA

**1.** Rajagopal R., Mini M., Ramanathan R.(2013). Outbreaks of Salmonellosis in three different poultry farms of Kerala, India. Asian Pac J Trop Biomed, 3(6), 496-500.

**2.** Chuanchuen R., Ajariyakhajorn K., Koowatananukul C., Wannaprasat W, Khemtong S, Samngamnim S.(2010).Antimicrobial resistance and virulence genes in *S.* Enterica isolates from dairy cows. Foodborne Pathog Dis, 7(1),63-69.

**3.** Anonim.(2002). Microbiology of food and animal feding stuffs-Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.

**4.** Holt J.G., Krieg N.R., Sneath P.H.A., Staley J.T., Williams S.T.(1994). Facultatively Anaerobic Gram-negative Rods (in) Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 9th Ed., 175-290, Williams and Wilkins, 428 East Preston, 1994.

**5.** Cortez A.L.L., Carvalho A.C.F.B., Ikuno A.A, Burger K.P, Vidal-Martins A.M.C. (2006). Identification of *Salmonella spp*. isolates from chicken abattoirs by multiplex-PCR. Res Vet Sci, 81,340–344.

**6.** Freitas C.G., Santana Â.P., Silva P.H.C, Gonçalves V.S.P, Barros M.D.A.F, Torres F.A., Murata L.S., Perecmanis S.(2010). PCR multiplex for detection of *Salmonella* Enteritidis, Typhi and Typhimurium and occurrence in poultry meat. Int J Food Microbiol, 139, 15-22.

7. Kardos G., Farkas T., Antal M., Nogrady N., Kiss I.(2007). Novel PCR assay for identifi cation of *Salmonella* enterica serovars Infantis. Lett Appl Microbiol, 45, 421-425.

8. Wayne, P.A.(2017). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 24th Informational Supplement M100-S26.: Clinical and Laboratory Standards Institute.

9. CA-SFM, 2007: Committee for Antibiotic Susceptibility Testing of the French Society of Microbiology.

10. Bywater R., Silley P., Simjee S(2006).Antimicrobial breakpoints definitions and conflicting requirements. Vet Microbiol, 118, 158-159.

11. Anonim.(2014). Kuluçkahane ve Damızlık İşletmeleri Yönetmeliği. Sayı: 28884.

12. Kalender H., Muz A.(1999). Elazığ bölgesindeki tavuklardan izole edilen *Salmonella* türlerinin tiplendirilmesi. Türk J Vet Anim Sci, 2, 297-303.

13. Hanh T.T., Thanh N.T., Thoa H.Q., Thi L.T., Thuan L.M., Ly N.T.H.(2006). Prevalence of *Salmonella* spp. in poultry in Vietnam. Annals of the New York Academy of Sciences,(2), 266-268.

# ELEKTROKİMYASAL YÖNTEMLERLE miRNA TESPİTİ

Soner DÖNMEZ[1], Çiğdem Aydın ACAR[1]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu*

*Burdur, Türkiye*

*sdonmez@mehmetakif.edu.tr*

*cacar@mehmetakif.edu.tr*

## ÖZET

*MikroRNA'lar (miRNA'lar), transkripsiyonel seviyede gen ifadesinin önemli düzenleyicileri olarak görev yapan 19-24 nükleotidden oluşan küçük kodlayıcı olmayan RNA'lardır. miRNA'lar, hem protein kodlaması hem de kodlanmamış transkriptlerin intronlarından ve ekzonlarından ifade edilir. miRNA'lar hedef genlerin baskılanmasıyla büyüme, gelişim, farklılaşma ve apoptozda önemli rol oynarlar. Bugüne kadar toplamda 28000'den fazla miRNA tanımlanmıştır ve sayı hızla artmaktadır.*

*Bugüne kadar, northern blotting, gerçek zamanlı PCR yöntemleri, in situ hibridizasyon, biyolüminesans bazlı yöntemler, floresan korelasyon spektroskopisi (FCS) ve mikroarray gibi miRNA saptaması için çok sayıda analitik teknik geliştirilmiştir. Geleneksel tespit yöntemlerinin bazı dezavantajları, hasta başı (POC) cihazların taleplerini karşılayacak yenilikçi stratejiler bulmaya itmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ideal POC cihazı için bazı kriterler önerilmiştir. Bu kriterler, son kullanıcılar için uygun fiyatlı, hassas, seçici, kullanıcı dostu, hızlı ve sağlam, ekipmansız ve teslim edilebilir olarak listelenebilir.*

*miRNA tespiti için geliştirilen elektrokimyasal biyosensörler, geleneksel analitik tekniklerin çoğuna kıyasla, düşük maliyet, seçicilik ve küçültülebilme özelliklerinden dolayı üstün avantajlara sahiptir. Elektrokimyasal miRNA biyosensörü prensibi, elektrot özelliklerinde ya da tamamlayıcı prob ve hedef miRNA dizileri arasındaki hibridizasyon neticesinde elektroaktif redoks sinyalindeki değişiklikleri ölçmektir. DSÖ kriterleri göz önünde bulundurulduğunda, elektrokimyasal miRNA biyosensörleri, miRNA tespiti için en uygun metotlardan biridir.*

***Key words:*** *Elektrokimyasal biyosensör, miRNA*

# ELECTROCHEMICAL DETECTION OF miRNA

## ABSTRACT

*MicroRNAs (miRNAs) are small noncoding RNAs molecules consisting of 19–24 nucleotides that serve as important regulators of gene expression at the posttranscriptional level. miRNAs are transcribed from the introns and exons of both protein-coding and noncoding transcripts. They play an important role in growth, development, differentiation and apoptosis by means of suppression of target genes. In total over 28000 miRNAs have been identified to date, and the number is growing rapidly.*

*To date, numerous analytical techniques have been developed for miRNA detection such as northern blotting, real-time PCR methods, in situ hybridization, bioluminescence-based methods, fluorescence correlation spectroscopy (FCS) and microarrays. Some disadvantages of conventional detection methods push toward finding innovative strategies that will satisfy the demands of point of care (POC) devices. Some criteria for ideal POC device have been recommended by World Health Organization. These criteria can be listed as follows affordable, sensitive, selective, user-friendly, rapid and robust, equipment-free and deliverable to end users.*

*Electrochemical biosensors developed for miRNA detection have superior advantages due to their low cost, selectivity and capability for miniaturization compared to most of the conventional analytical techniques. The principle of electrochemical miRNA biosensor is to measure changes either in the electrode properties or in the electroactive compound redox signal upon hybridization between the complementary probe and target miRNA sequences. Taking into account the WHO criteria, electrochemical miRNA biosensors hold a great promise to serve as suitable devices for point-of-care diagnostics for miRNA detection.*

***Key words:*** *Electrochemical biosensor, miRNA*

## 1. Giriş

miRNA'lar, ökaryotik hücrelerde bulunan, 19-24 nükleotidden oluşan, evrimsel olarak korunmuş kısa tek iplikli protein kodlamayan RNA'lardır [1]. Olgun mikroRNA'lar, endojen olarak ekprese edilmekte ve bitkiler, virüsler ve hayvanlarda gen ekspresyonunun transkripsiyon sonrası düzenleyicileri olarak işlev görmektedirler [2,3]. miRNA'ların biyogenezi çok basamaklı bir süreçtir. miRNA'lar başlangıçta 1 ila 3 kb uzunluğa sahip birincil miRNA'ları oluşturmak üzere RNA polimeraz II aracılığı ile hücre nükleusunda transkribe edilmektedir [4]. Bu birincil miRNA'lar, nükleusta RNase III enzimi Drosha ve çift sarmallı bir

RNA-bağlayıcı protein Pasha tarafından, pre-miRNA'lar olarak adlandırılan yaklaşık 70-100 nükleotit uzunluğundaki kök-halka yapılarına bölünür [5,6]. Pre-miRNA'lar daha sonra nükleustan sitoplazmaya Exportin-5 tarafından nakledilir, burada pre-miRNA'lar, RNaz-III enzimi Dicer tarafından 19-24 nükleotidli olgun çift iplikli miRNA'ları oluşturmak üzere kesilir [7,8].

MikroRNA'lar büyüme, farklılaşma ve hücre ölümü basamaklarındaki fonksiyonlarını kendi dizilerine komplementer hedef mRNA'ları tanıma özelliği sayesinde gerçekleştirirler. Hedeflerine olan tam veya eksik baz eşleşmelerinin bir sonucu olarak, miRNA'lar hedef mRNA'nın yıkımına ya da protein translasyonunun baskılanmasına neden olurlar. Farklı doku ve organlarda miRNA ekspresyon seviyeleri değişkendir ve hassas bir şekilde düzenlenir, bu nedenle miRNA ifadesinin işlev bozukluğu zararlıdır. MiRNA'lar kısa ve oldukça homolog olduğundan, onları tespit etmek oldukça zordur [9–11].

## 2. miRNA tespitinin önemi

Bugüne kadar farklı mRNA hedeflerinin kaynağını vurgulayan birçok bilimsel makale yayınlanmıştır ve online mRNA kütüphaneleri oluşturulmuştur [12]. miRNA'lar plazma tükürük ve idrar gibi vücut sıvılarından tespit edilebilmekle birlikte trombositler ve hücreler (mikrovezikül ve eksozom gibi) ile de ilişkililerdir [13,14]. Dolaşımdaki miRNA'lar kalıtımsal olarak RNAz lara karşı stabildirler. Ayrıca uç pH ve ısı değişimlerine de dayanıklıdırlar [15]. miRNA'nın belirlenmesi sadece hastalıkların teşhisinde değil aynı zamanda hastalığın seyri hakkında da bilgiler verebilmektedir [16]. miRNA'ların bütün bu özellikleri göze alındığında hastalık tanısında iyi bir biyobelirteç olma potansiyeline sahiptir [17].

miRNA ekspresiyonun değişmesi şu hastalıklar ile ilişkilidir; çeşitli kanser tipleri, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, romatizma hastalıkları ve nörolojik hastalıklar [18].

## 3. miRNA Tespitinde Metotlar

Bazı hastalıklardaki (özellikle kanser türlerinde) kritik rollerinden dolayı, miRNA ifade düzeylerinin fonksiyonu ve tespitini anlama sadece akademi için değil aynı zamanda bazı miRNA temelli tanı kitlerini geliştiren (mirVana, miRNAQrt-PCR kits, Smartflare) endüstri içinde çok önemlidir [19]. Bu bağlamda günümüzde kullanılan metotlar 4 başlık altında toplanabilir. Bunlar; Geleneksel yöntemler, Elektrokimyasal yöntemler, Optik miRNA metotları ve diğer yöntemlerdir [19].

### 3.1. Geleneksel yöntemler

#### 3.1.1 Northen Blotting

Bu yöntem miRNA tespiti için altın bir standart olarak değerlendirilmektedir. Kısaca yöntemde, jel elektroforezi ile farklı uzunluklarda ayrılan RNA molekülleri bir membrana transfer edilir. Bu membranda işaretçi probla hibridizasyona sokulur. Hibridize olan hedef miRNA'lar kemilüminasans bir sinyal üretir ve bu sinyaller çeşitli cihazlarla ölçülür [20].

#### 3.1.2 qRT-PCR

Kantitatif gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu teknolojisi gen ifadelerini hassas ve doğru bir şekilde ölçen tekniklerden bir tanesidir. Bu yöntem, RNA ifadesinin yanı sıra miRNA tespiti içinde kullanılan amplifikasyon bazlı bir yöntemdir. Bu yöntem kısaca şu şekilde yapılır. İlgilenilen RNA dizisi tamamlayıcı DNA'ya çevrilir ve PCR'da gerçek zamanlı olarak çoğaltılır. Daha sonra boyalar yardımı ile tespit işlemi gerçekleşir [21].

#### 3.1.3 Mikroarray

miRNA tespitinde çeşitli yöntemler arasında, mikroarray birçok nedenden dolayı büyük ölçüde kullanılmıştır; miRNA'nın çok sayıda yüksek verimli tespitini sağlar ve olgun ve öncü miRNA'nın tanımlanmasına kullanılabilir [21]. Bu metot temel olarak bir platforma önceden sabitlenmiş oligonükleotitlerle floresans işaretli miRNA'ların katı faz hibridizasyonuna dayalıdır.[19]

### 3.2 Optik miRNA metotları

miRNA tespiti için kullanılan optik biyosensörlerde, optik olarak aktif bir raportörle bağlanmış prob nükleik asidin hedef miRNA ile hibridizasyonu sonucu oluşan floresans veya absorbans biçimindeki optik sinyalin iletimi esas alınır. Raportör olarak kullanılan maddeler boyalar veya kuantum dotlar olabilmektedir.[22]

### 3.3 Diğer Yöntemler

Fotoelektrokimyasal, mikrosıvı kanallı, İndüktif Olarak Eşleştirilmiş Plazma - Kütle Spektrometresi, elektrokemiluminesans, lokalize yüzey plazmon rezonans gibi metotlarda miRNA tespiti için kullanılabilmektedir [19].

## 4. Elektrokimyasal Yaklaşımlar

### 4.1. Amperometrik ve Voltametrik Biyosensörler

Amperometri, sabit potansiyelde analitteki akım değişimlerini ölçmeye imkan tanıyan bir metottur. Dolayısıyla analit derişimi ile ölçülen akım değeri arasında bir ilişki söz konusudur. Voltamerti ise kısaca belli bir oranda değiştirilen potansiyele karşı akım ölçümü olarak ifade edilebilir.

miRNA'ların küçük boyutlu olması nedeniyle, elektrokatalitik amplifikasyonla birleştiğinde hedef miRNA'ların doğrudan etiketlenmesi, diğer geleneksel tekniklerle karşılaştırıldığında, tespit hassasiyetini arttırmak için uygun bir yaklaşım sunmaktadır. Sinyal üretimi genellikle miRNA hibridizasyonunun neden olduğu elektrokimyasal olarak aktif bir işaretçi (raportör) türe dayanır. Genel olarak kullanılan işaretçiler küçük kimyasal moleküller veya enzim-substrat çiftleridir [18]. Go ve ark. Tarafından yapılan çalışmada, oligonükleotid yakalama problarının immobilize edildiği indiyum kalay oksit elektrod kullanılmıştır. miRNA periodate ile işlem gördükten sonra kimyasal sinyali arttırmak için kondenzasyon reaksiyonu ile nanopartikül işaretçiler ($OsO_2$) elektrot yüzeyine alınmıştır. Ölçüm için hazırlanan bu elektrot hidrazinin oksidasyonun -0.1V'ta elektrokatalitik aktivite göstermiştir. Bu sensörün tespit limiti 80 fmol/L olmakla birlikte 200 pmol/L'ye kadar liner bir akım-derişim ilişkisi bulunmuştur [23].

Yin ve arkadaşları 2012 yılında miRNA tespiti için yüksek hassasiyetli işaretsiz elektrokimyasal bir biyosensör tasarlamışlardır. Bu çalışmada elektrot olarak camsı karbon elektrodu altın dentrit ve grafen ile modifiye etmişlerdir. Tiyol modifiye locked nükleik asit yakalama probu olarak kullanılmıştır. Hedef miRNA ile hibridizasyondan sonra, oluşturulan çift sarmal, yakalama probunun distal terminaline tamamlayıcı ve biyotin kaplı altın nanopartiküller ile modifiye edilmiş kısa bir algılama probu ile inkübe edilmiştir. Daha sonra, streptavidin-modifiye edilmiş horseradish peroksidaz, $H_2O_2$ varlığında hidrokinonun benzokinona kimyasal oksidasyonunu katalize etmek için hazırlanan sensör ortamına alınmıştır. Benzokuinonun elektrokimyasal indirgeme sinyali miRNA hibridizasyon olayını izlemek için kullanılmıştır. Biyosensörün tespit limiti 0.06 pM olarak belirlenmiştir. Biyosensör, insan hepatokarsinoma BEL-7402 hücrelerinin ve normal insan hepatik L02 hücrelerinin miRNA-21 ekspresyon analizinde başarılı bir şekilde kullanılmıştır [24].

### 4.2. Potansiyometrik Biyosensörler

Nükleik asit dizileme için Potansiyometri yöntemi (bir veya daha fazla analitin derşimlerini belirlemek için iki elektrot arasındaki çözeltinin potansiyelini ölçen yöntem) ilk olarak Rothberg ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır[25].

2012 yılında Goda ve arkadaşları RT-PCR ile elde edilen örneklerden mikro elektrot kullanarak eksozomlardaki kapsüle edilmiş miRNA tespiti için bir potansiyometrik bir biyosensenör geliştirmişlerdir. Hazırlanan biyosensörün temeli yüzey potansiyelindeki değişimleri ölçme esasına dayanmaktadır. Bu sensörle 20 pM seviyelerinin aşağısı ölçülebilmektedir [26].

### 4.3. Kondüktometri esaslı biyosensörlerde

Kimyasal reaksiyonun ilerleyişini değerlendirmek için elektrolitik iletkenliği ölçme esasına dayanan kondüktometre, miRNA tespiti için başarıyla kullanılmış tekniklerden bir tanesidir [18]. 2007 yılında Fan ve arkadaşları birbirine kenetlenmiş mikroelektrotların nanoboşluklarına PNA yakalama problarını immobilize ederek hedef miRNA ile hibridizasyonu sağlamışlardır. Bu çalışmada PNA prob kullanımındaki amaç DNA'nın fosfat omurgasından kaynaklı itme kuvvetlerini azaltarak daha iyi bir hibridizasyon elde etmektir. İletken polianilin nanotelcikiklerin hibrid üzerini biriktirilmesinde ise enzimatik yöntem kullanmışlardır. miRNA üzerindeki anyonik fosfat grupları ile katyonik anilin molekülleri arasındaki elektrostatik etkileşime polianilin nantelciklerin oluşmasında klavuz olarak kullanılmıştır. Polianilin nanotelciklerin iletkenliği hibrit miRNA oluşumu ile orantılıdır. Hazırlanmış biyosensörün ölçüm aralığı 10 fM-20 pM, tespit limiti ise 5.0 fM'dır [27].

### 4.4. İmpedimetrik biyosensörler

Elektrokimyasal impedans spektroskopisi miRNA analizleri için kullanılabilen yöntemlerden bir tanesidir. Eksin ve ark. Kalem grafit elektrot yüzeyini kitosan/nitrojen katkılı indirgenmiş grafen oksit iletken filmiyle kaplayıp hassas bir şekilde miRNA tespiti yapmışlardır. Optimizasyon çalışmalından sonra miR 660 ve hedef RNA arasındaki yük trasfer dirençlerindeki (Rct) değişiklikleri ölçmüştürler. Hazırladıkları biyosensörün tespit limitini fosfat tamponunda 1.72 mg/mL olarak bulmuşlardır [27].

### 4.5. Alan etkili transistör tabanlı biyosensör

Alan etkili transistör tabanlı biyosensör (Biyo-FET), ortamın elektrik alanına bağlı olarak kaynak-kanal iletkenliğini değiştiren bir transistör türüdür. Biyo-FET'ler, hedef moleküller ile etkileşimi doğrudan elektronik bir sinyale entegre etme yetenekleri nedeniyle biyolojik örneklerin analizi için çok iyi bir platform sağlar [18].

2013 yılında Gao ve arkadaşları miRNA analizi için silisyum nanotel-FET aracılı bir biyosensör geliştirmişlerdir. Hazırlanan biyosensör 1fM tespit limitine sahiptir [28]. Aynı yıl Rammani ve arkadaşları karbon nanotüp-FET aracılı yüksek hassasiyetli bir biyosensör geliştirmiştir. Bu sensörde; hedef miRNA ve yakalama probunun hibridizasyonu sağlandıktan sonra oluşan hibridin yüzydeki p19 proteinine bağlanmasından kaynaklı arayüzey direncindeki değişimler ölçülmüştür. Sensörün tespit limiti 1 aM olarak hesaplanmıştır [29].

## 5. Sonuç

Son zamanlarda yapılan çalışmalar neticesinde vücut sıvılarında bulunan miRNA'lar spesifik hastalıkların erken tanı ve tedavisinde önemli rol oynadığını göstermiştir. miRNA tespitinde geleneksel yöntemlerin karmaşıklığı ve uzman personel gerektirmesi gibi dezavantajları hesaba katıldığında araştırmacılar yeni metotlar üzerine yoğunlaşmıştır. Küçültülebilir olmaları, düşük maliyet ve uzman personel gerektirmemesi gibi özellikleri göz önünde bulundurulduğuna elektrokimyasal miRNA biyosensörleri gelecekte miRNA tespiti için umut verici yöntemlerden bir tanesi olarak değerlendirilebilmektedir.

## Kaynaklar

1. Ambros, V. The functions of animal microRNAs. *Nature* (2004). doi:10.1038/nature02871
2. Bartel, D. P. MicroRNAs: Genomics, Biogenesis, Mechanism, and Function. *Cell* (2004). doi:10.1016/S0092-8674(04)00045-5
3. He, L. & Hannon, G. J. MicroRNAs: Small RNAs with a big role in gene regulation. *Nature Reviews Genetics* (2004). doi:10.1038/nrg1379
4. Lee, Y. *et al.* MicroRNA genes are transcribed by RNA polymerase II. *EMBO J.* (2004). doi:10.1038/sj.emboj.7600385
5. Gregory, R. I. *et al.* The Microprocessor complex mediates the genesis of microRNAs. *Nature* (2004). doi:10.1038/nature03120
6. Lee, Y. *et al.* The nuclear RNase III Drosha initiates microRNA processing. *Nature* (2003). doi:10.1038/nature01957
7. Hammond, S. M., Bernstein, E., Beach, D. & Hannon, G. J. An RNA-directed nuclease mediates post-transcriptional gene silencing in Drosophila cells. *Nature* (2000). doi:10.1038/35005107
8. Bohnsack, M. T., Czaplinski, K. & Görlich, D. Exportin 5 is a RanGTP-dependent dsRNA-binding protein that mediates nuclear export of pre-miRNAs. *RNA* (2004). doi:10.1261/rna.5167604
9. Leshkowitz, D., Horn-Saban, S., Parmet, Y. & Feldmesser, E. Differences in microRNA detection levels are technology and sequence dependent. *RNA* (2013). doi:10.1261/rna.036475.112

10. Tatsuguchi, M. *et al.* Expression of microRNAs is dynamically regulated during cardiomyocyte hypertrophy. *J. Mol. Cell. Cardiol.* (2007). doi:10.1016/j.yjmcc.2007.04.004

11. Krol, J. *et al.* Structural features of microRNA (miRNA) precursors and their relevance to miRNA biogenesis and small interfering RNA/short hairpin RNA design. *J. Biol. Chem.* (2004). doi:10.1074/jbc.M404931200

12. The microRNA Database. (Erişim tarihi 17.05.17).

13. Mitchell, A. J. *et al.* Platelets confound the measurement of extracellular miRNA in archived plasma. *Sci. Rep.* **6,** 32651 (2016).

14. Graybill, R. M. & Bailey, R. C. Emerging Biosensing Approaches for microRNA Analysis. *Anal. Chem.* **88,** 431–450 (2016).

15. Tavallaie, R., De Almeida, S. R. M. & Gooding, J. J. Toward biosensors for the detection of circulating microRNA as a cancer biomarker: an overview of the challenges and successes. *Wiley Interdiscip. Rev. Nanomedicine Nanobiotechnology* (2015). doi:10.1002/wnan.1324

16. Zhang, Y. *et al.* Profiling of 95 MicroRNAs in pancreatic cancer cell lines and surgical specimens by real-time PCR analysis. *World J. Surg.* (2009). doi:10.1007/s00268-008-9833-0

17. Carter, J. V. *et al.* Blood-based microRNAs as biomarkers for the diagnosis of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Br. J. Cancer* (2017). doi:10.1038/bjc.2017.12

18. Labib, M. & Berezovski, M. V. Electrochemical sensing of microRNAs: Avenues and paradigms. *Biosens. Bioelectron.* **68,** 83–94 (2015).

19. Kilic, T., Erdem, A., Ozsoz, M. & Carrara, S. microRNA biosensors: Opportunities and challenges among conventional and commercially available techniques. *Biosens. Bioelectron.* **99,** 525–546 (2018).

20. Wang, Z. & Yang, B. Northern Blotting and Its Variants for Detecting Expression and Analyzing Tissue Distribution of miRNAs. in *MicroRNA Expression Detection Methods* (2010). doi:10.1007/978-3-642-04928-6_3

21. Mahdiannasser, M. & Karami, Z. An innovative paradigm of methods in microRNAs detection: highlighting DNAzymes, the illuminators. *Biosens. Bioelectron.* **107,** 123–144 (2018).

22. Jamali, A. A., Pourhassan-Moghaddam, M., Dolatabadi, J. E. N. & Omidi, Y. Nanomaterials on the road to microRNA detection with optical and electrochemical nanobiosensors. *TrAC Trends Anal. Chem.* **55,** 24–42 (2014).

23. Gao, Z. & Yang, Z. Detection of MicroRNAs Using Electrocatalytic Nanoparticle Tags. *Anal. Chem.* **78,** 1470–1477 (2006).

24. Yin, H., Zhou, Y., Zhang, H., Meng, X. & Ai, S. Electrochemical determination of microRNA-21 based on graphene, LNA integrated molecular beacon, AuNPs and biotin multifunctional bio bar codes and enzymatic assay system. *Biosens. Bioelectron.* **33,** 247–253 (2012).

25. Rothberg, J. M. *et al.* An integrated semiconductor device enabling non-optical genome sequencing. *Nature* (2011). doi:10.1038/nature10242

26. Goda, T. *et al.* A label-free electrical detection of exosomal microRNAs using microelectrode array. *Chem. Commun.* (2012). doi:10.1039/c2cc36111f

27. Salek-Maghsoudi, A. *et al.* Recent advances in biosensor technology in assessment of early diabetes biomarkers. *Biosens. Bioelectron.* **99,** 122–135 (2018).

28. Gao, A., Lu, N., Dai, P., Li, T. & Wang, Y. Label-free and ultrasensitive detection of microrna biomarkers in lung cancer cells based on silicon nanowire FET biosensors. in *2013 Transducers & Eurosensors XXVII: The 17th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (TRANSDUCERS & EUROSENSORS XXVII)* (2013). doi:10.1109/Transducers.2013.6627299

29. Ramnani, P., Gao, Y., Ozsoz, M. & Mulchandani, A. Electronic detection of MicroRNA at attomolar level with high specificity. *Anal. Chem.* (2013). doi:10.1021/ac4018346

# İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 EĞİTİM MODELİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Soner DÖNMEZ[1], Fatma Selcan KUŞ[1]

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*

*sdonmez@mehmetakif.edu.tr*

*sakturk@mehmekakif.edu.tr*

**ÖZET**

Meslek Yüksekokulları, sanayi, ticaret ve hizmet sektörlerine yeterli bilgi ve beceriyle donanmış ara eleman yetiştirmek amacıyla kurulan, çeşitli iş kollarına nitelikli insan gücü yetiştiren yükseköğretim kurumlarıdır. İki yıl süren eğitimin ardından kurumlara ve işyerlerine ara eleman yetiştirmek amacıyla kurulmuş olan Meslek Yüksekokullarının eğitiminde, uygulamalı dersler geniş yer tutmaktadır.

Ülkemizde iki yıllık eğitim veren okulların farklı uygulama eğitimlerini model aldıkları görülmektedir. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım programı öğrencileri, üç dönem ders ve bir dönem mesleki beceri uygulaması yaparak eğitimlerini tamamlamaktadır.

Meslek lisesi mezunu olan öğrencilerin %50 si, diğer liselerden gelen öğrencilerin %76' sı uygulamanın yararlı olduğunu belirtmiştir. Ailesinin yanında uygulama yapan öğrencilerin % 67'si ve ailesinden uzak olanların % 54'ü yararlı olduğunu belirtmiştir.

Erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha çok yararlı bulduğu gözlenmiştir, bu durumun meslek lisesinden gelen kız öğrencilerin erkek öğrencilerden iki kat daha fazla olması ile ilişkilendirilmiştir. Mesleki beceri uygulamalarının memnuniyet düzeylerinin belirlenerek, memnuniyetsizlik oluşturan durumların çözümlenmesi ve öğrencilerin uygulama yapılan kuruma aidiyetlerinin artırılmaya çalışılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** 3+1 Modeli, Paramedik, Uygulama

**ABSTRACT**

Vocational Schools are higher education institutions which are established to educate intermediate staff equipped with sufficient knowledge and skills to industry, trade and service sectors and to provide qualified human resources to various business lines. After two years of education, vocational schools that are established to train intermediate staff to institutions and workplaces have a lot of practical lessons in the education of Vocational Schools.

It is observed that the schools that provide two years education in our country are modeling different practice trainings. Mehmet Akif Ersoy University Health Services Vocational School Primary and Emergency Program students complete three semesters of courses and one semester of occupational skills training.

50% of the students graduated from the vocational high school and 76% of the students from the other high schools were useful. He noted that 67% of practitioners and 54% of those who are far away from the family are beneficial alongside his / her family.

Male students were found to be more useful than female students, which was related to the fact that female students from the vocational school were twice as likely as male students. It is suggested that the level of satisfaction of professional skill applications be determined and the situations that dissatisfied are solved and the students' belonging to the institution to which they are applied is tried to be increased.

**Keywords:** 3 + 1 Model, Paramedic, Practice

**1.GİRİŞ:** Paramedik mesleği ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde ortaya çıkan ve ülkenin I. ve II. Dünya Savaşları, Kore ve Vietnam Savaşlarında kazanmış olduğu tecrübelerinin de etkisi ile sivil alanlarda ki ölümlerin azaltılmasında faydalı olacağı düşüncesi sonucu, yaygınlaşmaya başlayan bir meslek grubudur. 1960'lı yıllarda eyaletlerde ambulans sistemleri oluşturma ve standardizasyon sağlama çalışmaları başlatılmış, farklı eyaletlerde bağımsız olarak başlatılan paramedik eğitimleri 1973 yılında çıkarılan Acil Sağlık Hizmetleri Sistemi Yasası ile standardizasyonun sağlanması hedeflenmiştir (Yıldırım, 2014: 51-53).

İlk ve Acil Yardım programı öğrencileri eğitimlerini Meslek Yüksekokulu bünyesinde devam ettirirler. Meslek Yüksekokulları, sanayi, ticaret ve hizmet sektörlerine yeterli bilgi ve beceriyle donanmış ara eleman yetiştirmek amacıyla kurulan, çeşitli iş kollarına nitelikli insan gücü yetiştiren yükseköğretim kurumlarıdır. İki yıl süren eğitimin ardından kurumlara ve işyerlerine ara eleman yetiştirmek amacıyla kurulmuş olan Meslek Yüksekokullarının eğitiminde, uygulamalı dersler geniş yer tutmaktadır. Uygulamalı derslerin ağırlıkta olması, öğrencinin iş yaşamına kolay adapte olmasına, sahadaki yenilikleri yakından takip etmesine, iş yerinde çalışmalarını etkileyen parametreleri görmesine, iletişim becerisini geliştirmesine, eksikliklerini görmesine ve tamamlamasına yardımcı olmaktadır.

Ülkemizde iki yıllık eğitim veren okulların farklı uygulama eğitimlerini model aldıkları görülmektedir. Okulların bir kısmı ders ve dersin uygulamasını aynı dönemde olacak şekilde,

diğerleri ise üç dönem ders ve bir dönem boyunca tam zamanlı uygulama olarak ders programlarını belirlemişlerdir. İlk ve Acil Yardım programlarında verilen ön lisans düzeyindeki eğitimle ilk ve acil yardım teknikeri yetiştirilmektedir. Öğrenciler Meslek Yüksekokulu Yönetiminin uygun gördüğü şekilde; üniversite, devlet veya özel hastanelere ve 112 birimlerine gönderilmektedir. Öğrencilerin bir kısmı okulun bulunduğu ilin dışından geldiği için, uygulamalarını memleketlerinde bulunan sağlık kuruluşlarında yapmaları, üniversitelerin staj komiteleri tarafından uygun bulunabilmektedir.

**2.AMAÇ:** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım programı öğrencileri, üç dönem ders ve bir dönem mesleki beceri uygulaması yaparak eğitimlerini tamamlamaktadır. Bu çalışma Eğitim hedefleri ile öğrenme çıktılarını karşılaştırmak ve öğrenci memnuniyet düzeyine bakmak, eğitim modelinin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

**3.GEREÇ ve YÖNTEM:** Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı'nda uygulamaya çıkan öğrenciler oluşturmaktadır. Toplanan verilerin analizi SPSS for Windows 18.00 paket istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde, sorulara verilen cevapların frekans ve yüzde dağılımları belirlenmiş, elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

**Veri Toplama Aracı:** Veri toplama aracı olarak araştırmacıların taradığı yayınlardan faydalanarak geliştirdiği anket kullanılmıştır. Hazırlanan anket, meslek yüksekokulu öğrencilerine araştırmacı tarafından sınıf ortamında dağıtılmış, öğrencilerin doldurmasından sonra toplanarak, araştırmanın verilerine ulaşılmıştır. Her bir sınıfta anketlerin doldurulması ortalama 15-20 dakika sürmüştür. Öğrencilerden güvenilir yanıtlar alabilmek için isim yazmalarının gerekli olmadığı belirtilmiştir. Evren-Örneklem Araştırmanın evrenini 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında bir Budur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Paramedik Programı'nda öğrenim gören 136 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin tümüne ulaşılması hedeflenmiş olup, araştırmaya katılmayı kabul etmeme, çalışmanın yapıldığı dönemde derslere gelmiyor olma gibi nedenlerle 131 öğrenci tarafından doldurulan anketlerin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

**Sınırlılıklar**: Bu araştırma tek bir Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Paramedik Programı'nda öğrenim gören 136 öğrenci ve 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar dönemiyle sınırlandırılmıştır.

**Etik Yaklaşım**: Araştırmaya başlamadan önce yüksekokul yönetiminden yazılı izin, öğrencilerden ise araştırma hakkında açıklama yapıldıktan sonra sözel olarak izin alınmış, anket formları çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler tarafından doldurulmuştur.

**4.BULGULAR:**

| **Mezun olduğunuz okul hangisidir?** | | |
|---|---|---|
| a) Sağlık Meslek Lisesi<br>b) Diğer Liseler | 75<br>55 | 57,7<br>42,3 |
| Uygulama yaptığınız kurum nereye bağlı idi? | | |
| a) Kamu<br>b) Özel sektör | 123<br>7 | 94,6<br>5,4 |
| Uygulama yaptığınız kurum uygulama boyunca size hangi imkanları sağladı? | | |
| a) Yemek<br>b) Ücret<br>c) Yemek ve ücret<br>d) Başka bir imkan sağlamadı | 39<br>3<br>10<br>78 | 30<br>2,3<br>7,7<br>60,0 |
| Uygulama yaptığınız kurum ailenizin yaşadığı yerde miydi? | | |
| a) Evet aynı yerde<br>b) Hayır farklı yerde | 74<br>56 | 56,9<br>43,1 |
| Uygulama yaptığınız kurumu nasıl belirlediniz? | | |
| a) Kendi isteğim ile<br>b) Kendi isteğim dışında | 99<br>30 | 76,7<br>23,3 |
| Uygulama yerinizi belirlerken nelere dikkat ettiniz? | | |
| a) Mesleğim konusunda tecrübe kazandırması<br>b) Ailemin ikamet ettiği yerde olması<br>c) Mezun olduğumda iş istihdamında yardımcı olması<br>d) Önceden çalıştığım bir birim olması<br>e) Geliş ve gidişlerde esneklik sağlaması<br>Diğer…… | 69<br>35<br>10<br>19 | 53,5<br>27,1<br>7,8<br>14,5 |

| | | |
|---|---|---|
| | 4 | 3,1 |
| Size göre Acil Tıp Teknikerliği eğitiminde sahada uygulama gerekli midir? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 127<br>3 | 97,7<br>2,3 |
| Size göre uygulamaya devam zorunluluğu olmalı mı? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 112<br>18 | 86,2<br>13,8 |
| Size göre son sınıf uygulaması yeterli midir? | | |
| a) Daha kısa olmalıdır<br>b) Daha uzun olmalıdır | 17<br>109 | 13,5<br>86,5 |
| Uygulama boyunca sizden mesleğiniz ile ilgili olmayan işleri yapmanız talep edildi mi? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 56<br>74 | 43,1<br>56,9 |
| Uygulamanın mesleki açıdan size kazanım sağladığını düşünüyor musunuz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 121<br>8 | 93,8<br>6,2 |
| İmkanınız olsa uygulama sürenizi uzatmak ister misiniz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 83<br>47 | 63,8<br>36,2 |
| Mezun olduktan sonra uygulama yatığınız yerde çalışmak ister miydiniz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 95 | 73,6 |

| | | |
|---|---|---|
| | 34 | 26,4 |
| Uygulama yaptığınız kurumun size değer verdiğini düşünüyor musunuz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 91<br>39 | 69,5<br>29,8 |
| Uygulama yaptığınız kurumdaki çalışanların, eğitiminize yardımcı olduklarını düşünüyor musunuz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 109<br>20 | 84,5<br>15,5 |
| Uygulama yaptığınız kurumdaki çalışanlar tarafından size verilen bilgilerin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 79<br>48 | 62,2<br>37,8 |
| Size göre kurumlarda çalışanların yeterli açıklama yapmama nedenleri ne olabilir? | | |
| a) Acil müdahale nedeniyle zaman kaybetmek istememeleri<br>b) Bizi geçici eleman olarak görmeleri<br>c) Bizi önemsememeleri<br>d) Bize güven duymamaları<br>e) Yoğun çalışma tempoları<br>f) Bizi yük olarak algılamaları<br>g) Yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları<br>h) Kendilerine rakip olarak görmeleri | 23/70<br>23/70<br>15/78<br>5/88<br>11/82<br>3/90<br>10/83<br>1/92 | 24,7/75,3<br>24,7/75,3<br>16,1/83,9<br>5,4/94,6<br>11,8/88,2<br>3,2/96,8<br>10,8/89,2<br>1,1/98,9 |
| Kurum uygulamaları size ne ifade ediyor? | | |
| a) Pratik yapma fırsatı<br>b) Özgüven ve cesaret kazanma fırsatı<br>c) İş deneyimi kazanma fırsatı<br>d) İşe ve işyerine adaptasyon fırsatı<br>e) Eksiklerimizi tanıma ve tamamlama fırsatı<br>f) Öğrendiklerimizi pekiştirme fırsatı | 71/59<br>51/79<br>63/67 | 54,6/45,4<br>39,2/60,8<br>48,5/51,5 |

| | | |
|---|---|---|
| | 40/90<br>58/72<br>47/83 | 30,8/69,2<br>44,6/55,4<br>36,2/63,8 |
| Uygulama dosyanız ile ilgili görüş ve önerileriniz nelerdir? | | |
| a) Gereksiz olduğunu düşünüyorum<br>b) Her gün yazmak yerine sadece önemli vakalar yazılmalı<br>c) Günlük değil haftalık olarak düzenlenmeli<br>d) Eğiticiler tarafından okunduğunu düşünmüyorum<br>e) Doldurma ve teslimat konusunda tam bilgi edinemedim. | 41/89<br>69/60<br>22/108<br>22/108<br>14/116 | 31,5/68,5<br>53,1/46,2<br>16,9/83,1<br>16,9/83,1<br>10,8/89,2 |
| Uygulamaları daha etkin hale getirmek için önerileriniz nelerdir? | | |
| a) Süre daha uzun olmalı<br>b) Uygulama yapan sayısı sınırlı olmalı<br>c) Acil servislere diğer sağlık alanlarından öğrenciler uygulamaya alınmamalı<br>d) Sürekli denetlenmeli<br>e) Rotasyon uygulaması devam etmeli<br>f) Gece çalışma uygulaması devam etmeli<br>g) Birim çalışanları da eğitimimizde rol almalı | 46/84<br>15/115<br>37/93<br>9/121<br>32/98<br>41/89<br>32/98 | 35,4/64,6<br>11,5/88,5<br>28,5/71,5<br>6,9/93,1<br>24,6/75,4<br>31,5/68,5<br>24,6/75,4 |
| Uygulamada sizi memnun eden parametreler nelerdir? | | |
| a) Personelin bize karşı ilgili olması<br>b) Pratik yapma imkanımızın fazla olması<br>c) Çok sayıda vaka ile karşılaşma<br>d) Kendimi kliniğe ait hissetmem<br>e) İkamet ettiğim yere yakın olması | 45/85<br>69/61<br>38/92<br>27/103<br>33/97 | 34,6/65,4<br>53,1/46,9<br>29,2/70,8<br>20,8/79,2<br>25,4/74,6 |
| Yaptığınız uygulamadan memnun kalmama nedenleriniz nelerdir? | | |
| a) Yeterli vaka görmedim<br>b) Yeterli uygulama yapamadım | 48/76 | 38,7/61,3 |

| | | |
|---|---|---|
| c) Personel yeterli ilgiyi göstermedi<br>d) Uygulama yapan öğrenci sayısının fazla olması<br>e) Uygulama süresinin kısa olması<br>f) Personeller arasında İletişim sorunu olması | 15/109<br>11/113<br>34/90<br>32/92<br>15/109 | 12,1/87,9<br>8,9/91,1<br>27,4/72,6<br>25,8/74,2<br>12,1/87,9 |
| Üç dönem ders ve bir dönem uygulama yapmanın size mesleki katkı sağladığını düşünüyor musunuz? | | |
| a) Evet<br>b) Hayır | 79<br>50 | 61,2<br>38,8 |

Uygulamaya çıkan öğrencilerin %60'ı hiçbir imkandan faydalanamazken, %30'u yemek, %7,6'sı yemek ve ücret ve %2,3'ü sadece ücretten faydalanmıştır. Bu öğrenciler arasında yemek ve ücret alan öğrencilerin uygulama memnuniyetlerinin daha fazla olduğu görüldü. Meslek lisesi mezunu olan öğrencilerin %50 si, diğer liselerden gelen öğrencilerin %76' sı uygulamanın yararlı olduğunu belirtmiştir. Ailesinin yanında uygulama yapan öğrencilerin % 67'si ve ailesinden uzak olanların % 54'ü yararlı olduğunu belirtmiştir.

**5.TARTIŞMA VE SONUÇ:** Meslek lisesi mezunu öğrencilerin daha önce uzun süreli uygulamada bulunmaları nedeniyle ve diğer liseden mezun olarak gelen öğrenciler arasında fikir ayrılıkları görülmüştür. Erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha çok yararlı bulduğu gözlenmiştir, bu durumun meslek lisesinden gelen kız öğrencilerin erkek öğrencilerden iki kat daha fazla olması ile ilişkilendirilmiştir. Mesleki beceri uygulamalarının memnuniyet düzeylerinin belirlenerek, memnuniyetsizlik oluşturan durumların çözümlenmesi ve öğrencilerin uygulama yapılan kuruma aidiyetlerinin artırılmaya çalışılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Yıldırım, D. Sarı, E. Gündüz, S. Yolcu, S. (2014). Paramedik Eğitiminin Dünü ve Bugünü. Smyrna Tıp Dergisi. 3(1):51-53.

# SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU FİZYOLOJİ EĞİTİMİNE ÖĞRENME BİÇEMLERİNİN ETKİSİ

Mustafa Saygın, Rahime Aslankoç, Arzu Yalçın, Ülker Yağcı, Gurbet pınar Polat

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta.*

## ÖZET

**Amaç:** Öğrenme stilinin temel boyutlarından biri olarak öğrenme biçeminin 3 boyutu vardır. Bunlar bedensel (kinestetik), işitsel (auditory) ve görsel (visual) biçemlerdir. Bu araştırmada Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Fizyoloji dersini alan bölümlerdeki öğrencilerin öğrenme biçemlerini belirlemeyi amaçladık.

**Yöntem:** Çalışmamız Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Öğrencilerin öğrenme biçemlerini değerlendirmek için BİG-16 anketini kullandık. BİG-16 anketinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. BİG-16 48 maddeden oluşan ve 3 alt grubu (görse, işitsel ve bedensel) temsil eden bir ankettir. Envanter "Kesinlikle Katılıyorum= 2, Katılıyorum= 1, Kararsızım= 0, Katılmıyorum= -1, Kesinlikle Katılmıyorum= -2" seçenek ve puanlarından oluşmaktadır. Buradaki Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum olumsuz yanıtları hangi öğrenme stiline aitse o stilin öğrenci tarafından tercih edilmediğini, öğrencinin o stile tepkili olduğunu göstermektedir.

**Bulgular:** Çalışmamıza yaş ortalaması 19,04±1,45 olan 337 öğrenci (K: 241, E: 96) katıldı. Bölümlere göre dağılım; Aneztezi 39 (%11,6), İlk ve Acil Yardım 42 (% 12,5), Tıbbi Görüntüleme Teknikleri 39 (%11,6), Tıbbi Görüntüleme Teknikleri ikinci öğretim 47 (%13,9), Tıbbi Laboratuar Teknikleri 34 (%10,1), Tıbbi Laboratuar Teknikleri ikinci öğretim 42 (%12,5), Fizyoterapi 35 (%10,4), Fizyoterapi ikinci öğretim 35 (%10,4), Yaşlı Bakım 24 (%7,1). BİG-16 anketine göre öğrenciler; 32'si (% 9,5) Baskın stili olmayan, 47'si (% 13,9) Bedensel, 47'si (% 13,9) İşitsel, 131'i (% 38,9) Görsel, 18'i (% 5,3) Bedensel görsel, 24'ü (% 7,1) İşitsel görsel, 16'sı (% 4,76) Bedensel işitsel, 6'sı (% 1,8) Tepkili görsel, 6'sı (% 1,8) Tepkili işitsel, 10'u (% 3) Tepkili bedensel öğrenme biçemlerine sahipti. Bölümlere bakıldığında ağırlıklı olarak görsel, işitsel ve bedensel öğrenme biçemlerine sahip olunduğu bulundu.

**Tartışma ve öneriler:** Öğrencilerin bu envanter ile değerlendirilmesinde Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu öğrencilerinin ağırlıklı olarak görsel öğrenme biçemleri içerisinde olduğunu tespit ettik. Bu bilgiler doğrultusunda öğrencilerin bu öğrenme biçemleri göz önüne alınarak fizyoloji eğitiminde görsel materyallerin ağırlıklı kullanımının arttırılmasının eğitimin daha etkin olmasına katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** Öğrenme Biçemleri, BIG-16, görsel, işitsel, bedensel.

## The Impact of Learning Styles on Physiology Education in Health Services Vocational School

**Mustafa Saygın, Rahime Aslankoç, Arzu Yalçın, Ülker Yağcı, Gurbet pınar Polat**

**Süleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta.**

**Intention:** One of the basic dimensions of the learning style is the 3 dimensions of the learning style. These are kinesthetic, auditory and visual styles. In this research, we aimed to determine the learning styles of the students who take Physiology course of Süleyman Demirel University Health Services Vocational School.

**Method:** Our work is approved by the Ethics Committee of Clinical Studies. We used the BİG-16 questionnaire to assess the learning styles of the students. The validity and reliability studies of the BİG-16 questionnaire were carried out. BIG-16 is a questionnaire consisting of 48 items and representing 3 subgroups (visual, auditory and physical). Inventory consists of "Absolutely I agree = 2, I agree = 1, Undecided = 0, I do not agree = -1, Absolutely I do not agree = -2" options and scores. I do not agree and Absolutely I do not agree which if the negative responses belong which learning syle, that style is not preferred by the student, show that the student is responding to that style.

**Results:** 337 students (K: 241, E: 96) with a mean age of 19.04 ± 1.45 participated in the study. Distribution according to departments; Anesthesia 39 (11,6%), Primary and Emergency Aid 42 (12,5%), Medical Imaging Techniques 39 (11,6%), Medical Imaging Techniques second lecture 47 (13,9%), Medical Laboratory Techniques 34 (10,1%), Medical Lab Techniques second lecture 42 (12,5%), Physiotherapy 35 (10,4%), Physiotherapy second lecture 35 (10,4%), Aged Care 24 (7,1%). According to the BİG-16 questionnaire, students had learning styles which 32 (9,5%) were not dominant, 47 (13,9%) were physical, 47

(13,9%) were auditory, 131 (38,9%) were visual, 18 (5,3%) were physical + visual, 24 (7.1%) were audio+visual, 16 (4.76%) were bodily + auditory, 6 (1.8%) Responsive visual, 6 (1% , 8) Responsive auditory, 10% (3%) Responsive physical learning. When you look at the deparments, it was found to have predominantly visual, auditory and bodily learning styles.

**Discussion and suggestions:** We detected that students of Health Services Vocational School who are evaluated with this inventory were mainly in visual learning styles. In light of this information, we think that increasing the weighted use of visual materials in physiology education can contribute to more effective education by taking into account the learning styles of the students.

**Key words:** Learning styles, BIG-16, Visual, Auditory, Physical.

## Giriş

Öğrenme stilleri, her bireyin öğrenme durumları veya ortamlarında nasıl etkileşimde bulunduğunu belirleyen "alışkanlık yapan bilişsel ve duygusal davranışları" temsil eder (1).

Öğrenme stili bir öğrencinin öğrenme çevresini psikolojik olarak nasıl algıladığını, çevresi ile nasıl etkileşimde bulunduğunu ve nasıl tepki verdiğini ortaya koyan bireysel özellikler ve tercihler grubu olarak da tanımlanır. Öğrenme stilleri, öğrenmeyi kolaylaştırırken göz önünde bulundurulması gereken kapsamlı yaklaşımın bir parçasıdır. Öğrenme stilleri, kişinin belirli bir eğitim konusu için uygun olup olmadığını, kişinin öğrenmeye nasıl yakınlaşacağı veya kişinin entelektüel seviyesini göstermez. Öğrencilerin farklı motivasyon düzeyleri, öğretme ve öğrenme ile ilgili farklı tutumları ve özel sınıf ortamlarının olup olmaması ve öğretim uygulamalarına farklı cevapları vardır (2). Ayrıca, belirli bir konu için en iyi öğretim yöntemi, hedef kitlenin belirlenmiş öğrenme stilleri ile uyuşabilir veya uyuşmayabilir.

Yıllar boyunca, araştırmacılar öğrenme stillerini etkileyen belirli özellikleri incelediler. Örneğin, kişilik tipi, eğitimsel uzmanlaşma, kariyer seçimi ve iş rolleri / görevleri gibi özelliklerin öğrenme stilini etkileyebileceğini ortaya koydular. Kişinin öğrenme tarzı üzerinde olası etkileri konusunda henüz tam olarak netleşmiş araştırılma ortaya konulamamıştır.

Öğrenme stillerinin değişik boyutları vardır. Öğrenme stillerinin boyutlarından biri de öğrenme biçemleridir. Bunlar; Bedensel (Kinestekik), İşitsel (Auditory), Görsel (Visual). Öğrencinin eğilimli olduğu biçem genellikle zaman içerisinde ustalık da kazandığı biçemdir.

Görsel, işitsel, Kinestetik/Dokunsal Öğrenme Stili Modeli Öğrenme stillerini görsel, işitsel, kinestetik/dokunsal olarak üç ana özellikte toplayan kaynaklarda vardır. Walter B.Barbe ve

Michael N. Milone, Jr. (1980) öğrenme stillerini üç grupta topladığı bilinmektedir: görsel, işitsel ve dokunsal. Barbara K.Given (1997) ve Barbe Swassing'de öğrenme stillerini görsel, işitsel ve dokunsal olarak gruplayanlar arasındadır (3). Görseller, görerek öğrenirler, onlar için önemli olan renkler ve görüntülerdir. Her zaman etrafındakileri görebilecek mesafede dururlar. Daha çok yazarak öğrenirler. Görsellerin zihinleri bir video kamera gibi çalışır. Onlar için yüzler isimlerden daha anlamlıdır, göz teması kurmaya özen gösterirler. Genelde yukarı bakarak düşünürler. Kıyafetlerinin rahatlığından çok renk uyumu daha önemlidir. Vücut yapıları; genellikle sıkı ve incedir. Göz hareketleri, sık ve ritmik bir şekildedir. Nefes alma göğsün üst kısmından olur. Ses tonu genizden gelir ve yüksektir. Konuma temposu hızlı ve kelimelerin patlaması biçimindedir. Eller ve kollar, konuma anında çok fazla kullanılır. Deri renkleri, soluktur (4). İşitseller, duyarak öğrenirler ve konuşmayı çok severler. Daima işitebilecekleri mesafede dururlar. Kulak hizasına bakarak düşünürler. Şiir gibi konuşurlar. İşitsellerde konuşurken konuyu dağıtıp başka şeylerden bahsetmek çok yaşanan bir durumdur. Ritmik yürürler ve kıyafetlerini parlak, hışırtılı veya birbirine değdiğinde ses çıkarabilen kumalardan seçerler. İşitsel temsil sistemini ağırlıklı kullanan kişilerin duruları, kambur gibidir. Baları bir tarafa doğru yana yatık vaziyettedir. Göz hareketleri, kulak hizasında sağa sola doğru hareket eder. Göğüsün orta kısmından nefes alıp verirler. Ses tonları berrak ve akıcıdır. Konumsa tempoları, ritmik ve ahenklidir. Eller ve kollar, telefonla konuşuyormuş gibi kulağa yakındır. Ya da ellerini kollarını çene ve ağızda tutarlar. Deri renkleri, parlaktır (4). Dokunsal kişiler kararlarını işitsellik veya görsellikten ziyade hislerine göre verirler. Dokunarak hissetmek onlar için önemlidir. Dokunabilecekleri mesafede dururlar. Konuşmaları ve hareketleri çok yavaştır. Bir şeyi yaparak öğrenirler. Konuşurken karşılarındaki kişilere daha yakın dururlar. Genelde konuşurken hisleriyle bağlantı kurmak için aşağıya ve sağa bakarak cevap verirler (3). Rahat, yumuşak ve bol kıyafetler giyerler ve rahat bir şekilde otururlar. Vücut yapıları, kilolu ya da atletiktir. Duruları, kilolu olanlarda kafa omuzların arasında gömülmüş şekildedir. Atletik yapıdakilerin geni omuzları vardır ve dik dururlar. Göz hareketleri, aşağıya ve sağa doğrudur. Nefes alma, karından, derin ve tam şekildedir. Ses tonları, duygusal, derin ve alçak seviyededir. Konuma tempoları, düşüktür ve konuşurken sık sık ara verme eklindedir. Bu karşılıklı konuşmaları kesintiye uğratır (4). Görüldüğü gibi bireylerin hangi öğrenme stiline sahip olduklarını ortaya koymaya çalışan çok çeşitli modeller ortaya atılmıştır. Gün geçtikçe de bu modeller ve bireylerin öğrenme stillerindeki farklılıklar artmakta ve bu konu güncelliğini korumaya devam etmektedir. Bu konu üzerinde yapılan çalışmaların güncelliğini korumasının en büyük sebeplerinden birisi de Ekici (5)`ye göre bireylerin kariyer seçiminde, doğru ve yanlı arasındaki farkı

anlayabilmesinde, boş zamanını iyi değerlendirebilmesinde, kendini iyi bir şekilde ifade edebilmesinde öğrenme stillerinin etkili olmasıdır. Özellikle de üniversite öğrencileri açısından kazanılması oldukça yararlı olan bu özelliklerin bu yolla tespit edilerek kullanılması başarıyı beraberinde getirebilir.

Öğrenim ihtiyaçlarını değerlendirmek, eğitimsel boşlukları ele alan ve güvenli hasta bakımına ve olumlu hasta sonuçlarına yol açan mesleki gelişim faaliyetlerinin tasarlanması adına önemlidir. Mesleki gelişim için kaynaklar sınırlı olabilir ve zaman, çaba ve finansal tahsis için sağlık çalışanları diğer önceliklerinyle rekabet edebilir. Çalışma hayatlarının ilk basamağı olan üniversite dönemindeki öğrenme stil tercihlerini dikkate almak, etkili mesleki eğitim planlarının geliştirilmesinde sağlık çalışanları için rehberlik etmek için önemlidir (6).

Çalışmamızda Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Fizyoloji Eğitimi'nde öğrenme biçemlerini belirleyerek fizyoloji eğitiminde öğrencilerin öğrenme biçmelerine uygun değişiklikler planlanması amacıyla yapıldı.

## MATERYAL-METOT

Çalışma için Klinik etik kurul tarafından onaylanmıştır. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak çalışma yapılmıştır. Meslek Yüksek Okulundaki; Aneztezi, İlk ve Acil Yardım, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri ikinci öğretim, Tıbbi Laboratuar Teknikleri, Tıbbi Laboratuar Teknikleri ikinci öğretim, Fizyoterapi, Fizyoterapi ikinci öğretim ve Yaşlı Bakım bölümlerine anket uygulandı.

Yukarıda ortaya koyulan öğrenci profili üzerinden bu öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek üzere, Nurettin şimşek tarafından (7), ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin (16–24 ya grubu) öğrenme stillerini tespit etmek amacıyla geliştirdiği "BİG-16 Öğrenme Biçemleri Envanteri" uygulandı. Envanter öğrenme stillerini; bedensel, işitsel ve görsel olmak üzere ayırmakta ve her bir öğrenme biçemi ile ilgili 16 madde olmak üzere toplam 48 maddeden oluşmaktadır.

Envanter;

"Kesinlikle Katılıyorum=2,

Katılıyorum=1,

Kararsızım=0,

Katılmıyorum=-1,

Kesinlikle Katılmıyorum=-2" seçenek ve puanlarından oluşmaktadır. Buradaki Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum olumsuz yanıtları hangi öğrenme stiline aitse o stilin öğrenci tarafından tercih edilmediğini, öğrencinin o stile tepkili olduğunu göstermektedir (8-10).

***İstatistiksel Analiz***

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (sd) şeklinde verilmiştir. Değerlendirme öncesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Kolmogorov-Simirnov testi ile bakıldı. İncelenen özelliklerin normal dağılım gösterdiği, sonrasında gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testlerle yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri % 95 güven aralığında $p<0.05$ olarak alındı.

## BULGULAR

Çalışmamıza yaş ortalaması 19,04±1,45 olan 337 öğrenci (K: 241, E: 96) katıldı.

Bölümlere göre öğrenci sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1:** Bölümlere göre öğrenci dağılımı

| **Bölümler** | **Sayı (%)** |
|---|---|
| Aneztezi | 39 (%11,6) |
| İlk ve Acil Yardım | 42 (% 12,5) |
| Tıbbi Görüntüleme Teknikleri | 39 (%11,6) |
| Tıbbi Görüntüleme Teknikleri ikinci öğretim | 47 (%13,9) |
| Tıbbi Laboratuar Teknikleri | 34 (%10,1) |
| Tıbbi Laboratuar Teknikleri ikinci öğretim | 42 (%12,5) |
| Fizyoterapi | 35 (%10,4) |
| Fizyoterapi ikinci öğretim | 35 (%10,4) |
| Yaşlı Bakım | 24 (%7,1) |

BİG-16 anketine göre öğrencilerin öğrenme stilleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2:** Öğrenme Biçemleri

| **Öğrenme Stili** | **Sayı (%)** |
|---|---|
| Baskın stili olmayan | 32 (% 9,5) |
| Bedensel | 47 (% 13,9) |
| İşitsel | 47 (% 13,9) |
| Görsel | 131 (% 38,9) |
| Bedensel görsel | 18 (% 5,3) |
| İşitsel görsel | 24 (% 7,1) |
| Bedensel işitsel | 16 (% 4,76) |
| Tepkili görsel | 6 (% 1,8) |
| Tepkili işitsel | 6 (% 1,8) |
| Tepkili bedensel | 10 (% 3) |

Öğrenciler ağırlıklı olarak görsel, işitsel ve bedensel öğrenme biçemlerine sahipti. Bölümlerin sahip oldukları baskın öğrenme stilleri Tablo 3'te görülmektedir.

**Tablo 3:** Bölümlerin baskın öğrenme biçemi

| **Bölümler** | **Baskın Öğrenme Biçemi Sayı (%)** |
|---|---|
| Aneztezi | Tepkili bedensel 5 (%20,5) |
| İlk ve Acil Yardım | Görsel 17 (% 40,5) |
| Tıbbi Görüntüleme Teknikleri | Görsel 25 (% 64,1) |
| Tıbbi Görüntüleme Teknikleri ikinci öğretim | Görsel 15 (% 31,9) |
| Tıbbi Laboratuar Teknikleri | Görsel 11 (% 32,4) |
| Tıbbi Laboratuar Teknikleri ikinci öğretim | Görsel 16 (% 38,1) |
| Fizyoterapi | Görsel 15 (% 42,9) |
| Fizyoterapi ikinci öğretim | Görsel 14 (% 40) |
| Yaşlı Bakım | Görsel 12 (% 50) |

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Teknoloji ve inovasyon hemşirelik ve tabiki sağlık alanında yer alan tüm bölümlerdeki insanları değiştirmeye devam edecek ve kaliteli hasta bakımı için anlamlı eğitim zorunlu olacaktır. Bu çalışmanın bulguları, bu tercihleri desteklemek için hemşireler kadar diğer bölümdeki öğrencilerin öğrenme stilleri ve eğitimlerindeki farklılıkları anlama ihtiyacını desteklemektedir. Literatürde sınırlı bilgi bulunmasına rağmen, bu çalışma görsel öğrenenler için eğitim ortamlarının uygulanmasının öğrenme etkinliklerini desteklemektedir. Sürekli değişen sağlık ortamında hemşirelerin başarısı için çeşitli formatlarda eğitim ihtiyacı şarttır.

Sağlık alanındaki görevlilerin işe alınması ve sürdürülmesi için eğitim, yetkinlik ve sürekli eğitim ile ilgili mesleki gelişim fırsatlarının hazırlanmasında etkin ve yenilikçi öğretim gereçleri gerekmektedir (6).

McCrow ve ark. (2014) yaptıkları araştırmada, cinsiyet, yaş veya deneyime bakılmaksızın, öğrenme stillerinden görsel tercihin olduğunu bildirmiştir (11).

VARK (Görsel, İşitsel, Okuma / Yazma ve Kinestek), tıbbi eğitim ortamlarında çalışılan alternatif bir öğrenme tarzı envanteridir. VARK kullanan tıp öğrencilerinin çalışmaları cinsiyet tercihlerinde önemli farklılıklar göstermiştir. Birinci sınıf tıp öğrencilerinin stil tercihlerini öğrenme konusunda cinsiyet farklılıkları; Erkek katılımcılar kinestetik öğrenme stilini tercih ettikleri ve kadın katılımcılar işitsel tarzı tercih ettikleri kayda geçmiştir. Tıp eğitiminde cinsiyet ve tercih edilen öğrenme stili arasında bir ilişkinin var olup olmadığını belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (12).

İyi eğitmenlerin tüm öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için sahip olunan farklılıkların farkında olması gereklidir. Öğrencilerin öğrenme stilleri (bilgi edinme ve işleme karakteristikleri ), öğrenmeye yaklaşımları (yüzeysel, derin ve stratejik) ve entelektüel gelişim düzeyleri hakkında bilginin doğası ve nasıl anlaşılıp değerlendirildiği her çalışılan konuda farklılıklar arz eder (13).

Pilcher, yenidoğan ve anne/çocuk bölümündeki hemşireler tarafından en çok öğrenmenin ders anlatımı yoluyla öğrenildiğini, buna ek olarak simülasyon, kendi kendine çalışma, web seminerleri ve son olarak yalnızca ses podcastleri olduğunu bildirmiştir (14)

Öğrenme stilleri kuramları eleştirmenler bir dizi kaygıyı tanımlarlar. Bunlar, tercih edilen öğrenme ile etkili öğrenmeye en iyi yol gösteren öğrenme yöntemi, farklı gruplar için tercihin sınıflandırılması (öğrenme stilleri sürekliliğinin varlığına işaret etmemek), öğrenme stilleri için zayıf açıklayıcı çerçeveler ve öğrenme stilini belirlemek için kullanılan araçların

yetersiz güvenilirlik ve geçerlilik bulunmasıdır. Bizim çalışmamızda kullandığımız BİG-16 envanteri güvenilirlik ve geçerlilikleri üzerindeki çalışmalar tamamlanmış olup, Türkiye eğitim sisteminde bulunan öğrencilere uygulanmasında ve bu gibi eleştirileri ekarte etmek için bu anketin seçildiğini rapor etmişlerdir (7, 15).

Dickerson söylediği şu ki, Hemşirelerin mesleki gelişimi onların tercih edilen öğrenme biçimlerini belirleyerek artırılabilir. Bu bilgi, bilginin nasıl öğrenildiğini ve alıkonulduğunu tespit ederek yardımcı olunabilir. Bizim araştırma yaptığımız grup da sağlık alanında etkin çalışan bireyler yetiştiren bölümler olduğu için çalışmamızda bu görüş üzerinden hareket ederek öğrencilerin fizyoloji dersine karşı nasıl bir biçem ile anlamaya çalıştıklarını anlamak gerektiğinden bu çalışma yapılarak elde edilen bulgulara göre düzenlemeler yapılmıştır (16).

Bugüne kadar, birçok çalışma eğitim değil, yönetim stratejileri ile ilişkili olarak nesil çeşitliliğini incelemiştir. Bir avuç yazar, öğrenenlerin öğrenme tarzlarının kendi nesillerine göre nasıl değişebileceğine dair tahminlerde bulunmuştur. Örneğin, hemşirelik yönetimi alanındaki araştırmalar, hemşire yöneticilerinin her jenerasyonun farklı özelliklerini anlamalarına ihtiyaç olduğunu göstermiştir, bu nedenle bu yöneticiler çok kuşaklı çalışma ortamları oluşturulabilirse yapılan etkin öğretim gereçlerin oluşturulmasında çevrenin, kişiyi etkileyen yaş faktöründe devrede olduğu yeni stratejiler kurulabilir (17).

Bireylerin yaşlandıkça daha soyut düşündükleri görülmüş ve mesleki eğitim şeklinin öğrenme tarzında edinilen alışkanlıklar üzerinden gerçekleştirilmesi önerilmiştir. Yapılan bir çalışmada hemşirelerden alınan veriler, eski nesillerin deneyime dayalı sezgi üzerinde daha çok çalıştıklarını ve farklı veya uyumlu bir öğrenme stilini tercih ettiklerini göstermektedir. Bu bulgular, yaşam deneyimlerine değer verdiklerini ve konuyla ilgili deneyimle eşleştiğinde en iyi şekilde öğrenebileceklerini öne süren Strauss ve Howe'nin (1991) kuşak kuramını da desteklemektedir (18, 19).

Bu çalışmanın kısıtlamaları, Süleyman Demirel Üniversitesinde eğitim alan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundaki fizyoloji dersi alan öğrencilerin örneklemi ile ilgilidir. Yanıt verenler bir kurumdan ve sağlık eğitimi alan öğrenci genel nüfusunu temsil etmeyebilirler.

Sonuç olarak; araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin genel olarak yukarıda tartışılan literatüre göre uyumlu olarak görsel öğrenme biçeminie sahip olduğu ortaya konulmuştur. düzenlenen kurstan memnun oldukları ve eğitim hayatlarına katkı sağladığını düşündükleri sonucuna varılmıştır. Çalışmaya katılan tüm bölümlerde ağılıklı öğrenme biçemi görsel çıkmasınıa karşın, Anestezi bölümünde Tepkili Bedensel öğrenme

biçemi tespit edilmiştir. Bu da bu meslek grubundaki bireylerin öğrenme biçemlerinin genel uymadığı ve yaptıkları riskli iş türü ile alakalı olduğunu düşündürmektedir. Bu tür çalışmaların hedefe yönelik olarak faydalı olduğu ve ihtiyaç alanlarının belirlenip ona göre teorik ve uygulamalı derslerim daha faydalı hale nasıl getirilebilir sorusuna cevap getireceği muhakkaktır. Bulgular ışığında fizyoloji eğitimin kalitesi ve verimliliği arttırılabilecektir. Bu sayede günümüz şartlarına uygun önlisans eğitimi ile öz ve yetkin bireyler yetiştirilmesine katkı sağlanabilecektir.

**Kaynaklar**

1. Andreou, C., Papastavrou, E., Merkouris, A. Learning styles and critical thinking relationship in baccalaureate nursing education: A systematic review. Nurse Education Today, 2014: 34(3),362-371.

2. Felder M.R. and Brent R. Understanding Student Differences. Journal of Engineering Education. 2005. 94(1); 57-72.

3. Molden D. NLP Business Masterclass. Great Britain: Pearson Education Limited. 2001.

4. Sikes, RS. Untimate NLP Home Study Course. Island: IDEA Seminars, Inc. 1997.

5. . Ekici G. Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim ve Biyoloji Dersi Öğretimine Yönelik Ders Planı Örneği. (Birinci Baskı). Ankara: Gazi Kitapevi. 2003.

6. Mangold K, Kunze KL, Quinonez MM, Taylor LM, Tenison AJ. Learning Style Preferences of Practicing Nurses. J Nurses Prof Dev. 2018;34(4):212-218

7. Şimşek, Nurettin (2002). "BİG16 Öğrenme Biçemleri Envanteri." Eğitim Bilimleri ve Uygulama,1(1), s.33–47.

8. Aşkar, Petek, and Buket Akkoyunlu. "Kolb öğrenme stili envanteri." Eğitim ve Bilim 17.87 (1993).

9. Ferguson, G. A. "A, & Takane, Y.(1989)." Statistical analysis in psychology and education 6.

10. Alumran, Jihan IA. "Learning Styles in Relation to Gender, Field of Study, and Academic Achievement for Bahraini University Students." Individual Differences Research 6.4 (2008).

11. McCrow J, Yevchak A, Lewis P. A prospective cohort study examining the preferred learning styles of acute care registered nurses. Nurse Education in Practice. 2014: 14(2); 170Y-175.

12. C. Scott Collins, Sanjeev Nanda, Brian A. Palmer, Arya B. Mohabbat, Cathy D. Schleck, Jayawant N. Mandrekar, A cross-sectional study of learning styles among continuing medical education participants. Journal Medical Teacher. 2018.27: 1-7.

13. Felder MR, Brent R. Understanding Student Differences. Journal of Engineering Education. 2005. 94(1); 57-72.

14. Pilcher, J. Learning preferences among neonatal and maternal child nurses. Neonatal Network. 2013; 32(2), 117-119.

15. Kirschner PA. Stop propagating the learning styles myth. Computers & Education, 2017; 106, 166-171.

16. Dickerson, P. Core curriculum for nursing Professional development (5th ed.). (2017). Chicago, IL: Association for Nursing Professional Development.

17. Apostolodis B., Polifroni C. Nurse work satisfaction and generational differences. Journal of Nursing Administration, 2006: 36 (11), 505–509.

18. Strauss W., Howe N. Generations: The history of America's future, 1991, 1584–2069. New York.

19. Robinson, Jo-Ann, Scollan-Koliopoulos, Melissa, Kamienski, Mary, Burke, Kathleen. Generational Differences and Learning Style Preferences in Nurses From a Large Metropolitan Medical Center. Journal for Nurses in Staff Development. 2012 : 28(4);166–172.

# SİNAPTİK PLASTİSİTE

Ghusoon Ismael, Mustafa Saygın

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Isparta.*

## ÖZET

Memeli beyninin en önemli ve büyüleyici özelliklerinden biri de plastisitedir; bir deneyim sonrasında üretilen sinirsel faaliyetin sinirsel devre fonksiyonunu değiştirme kapasitesi ve böylece sonraki düşünceleri, duyguları ve davranışları değiştirmesidir. Son kırk yılda nörobiyolojideki bu heyecan verici gelişme, sinapsların çoğunun son derece plastik olduğu gerçeğidir; kendi faaliyetlerinden ya da başka bir yol izleminden dolayı gücünü değiştirebilirler. Birçoğu bu sinapstik esnekliğin öğrenme ve hafıza mekanizmalarını anlamak için merkezi olduğunu düşünüyor. Fiziksel egzersizler ya da yeni aktivitelerin öğrenilmesi nöral kök hücre proliferasyonunu tetiklediği gibi yeni oluşan nöronların olgunluğa erişmesinde ve sonraki canlılığını korumasında oldukça önemlidir. Plastisiteyi olumsuz etkileyen en büyük faktörlerden biri de strestir. Sinapstik plastisitenin sinirsel devrenin erken gelişiminde anahtar rol oynadığı düşünülmektedir çünkü beyin çok daha esnektir ve sürekli olarak yeni uyarıcılar alır ve sinaptik plastisite mekanizmalarındaki bozulmaların birçok önemli nöropsikiyatrik bozukluğa katkıda bulunduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenle, sinaptik plastisitenin altında yatan moleküler mekanizmaları açıklamak, normal ve patolojik beyin fonksiyonlarının birçok yönünün sinirsel temelini anlamak için kritik önem taşır. Ayrıca, sinaptik plastisite mekanizmalarının anlaşılmasının çeşitli nöropsikiyatrik bozuklukların patofizyolojisinde önemli bilgiler sağlayabileceği ve ayrıca yeni terapötik yaklaşımların yolunu göstereceği açıkça görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sinaptik Plastisite, Nöron, Sinaps

## ABSTRACT

One of the most important and fascinating features of the mammalian brain is plasticity; the capacity to change the function of neural circuit and the neural activity produced after an experience, and ultimately to change the following thoughts, emotions and behaviors. One exciting development in neurobiology over the last forty years is the realization that the majority of synapses are extremely plastic; they can change their strenght as aresult of their own activity or through aktivity in another pathway. Many think that the synaptic plasticity is central to understanding the mechanisms of learning and memory. physical exercises or

Learning of new activities is important to maintain the vitality of new display neurons as triggering neural stem cell proliferation and helping it to reaching the maturity. One of the biggest factors that adversely affect plasticity is the stress. It is thought that synaptic plasticity plays a key role in the early development of the neuronal circuit because the brain is much more flexible and constantly attracts new stimuli and has been proven to contribute to the neuropsychiatric disorder which is an important contributor to the deterioration of synaptic plasticity mechanisms. For this reason, it is important to explain the underlying molecular mechanisms of synaptic plasticity that many aspects of normal and pathological brain functions do not care about the neural basis. It is also clear that the understanding the mechanisms of synaptic plasticity can provide important information in the pathophysiology of various neuropsychiatric disorders, as well as new therapeutic approaches. mechanisms

**Keywords:** *Synaptic Plasticity, neuron, synaps*

## SİNAPTİK PLASTİSİTE

### 1. Giriş

Plastisite terimi yunancada “plaistikos” kelimesinden köken alan, şekil vermek anlamında kullanılır ve merkezi sinir sisteminin çevresel değişimlere uyum gösterebilme yeteneğidir. Nöronlar arasındaki bağlantılar postsinaptik reseptörlerin etkinliğine bağlı olarak güçlerini değiştirmektedir. Uzun bir süre bu sinaps rolü sadece kas hücreleri ve nöron için nörondan bilgi veya nöronların iletimi olduğu kabul edilmiştir. Buna ek olarak bu bağlantılar bir kez oluşan ve sabit kaldığı varsayılmıştır.

Son yıllarda yapılan nörobilim alanında en şaşırtıcı bulgulardan biri, sinapslar gerçekte çok plastiktir. Birçok uzman beynin sinaptik plastisitesinin, öğrenme ve hafıza mekanizmaların anlaşılmasında anahtar rol oynayacağına inanmaktadır. Beyindeki nöronlar ve oluşturdukları sinapsların vücudun içinden ve dışından gelen uyaranlara bağlı olarak gösterdikleri işlevsel ve yapısal değişiklikleri kapsar. Erişkin hipokampal nörogenezisi insan da dahil olmak üzere birçok canlı türünde gösterilmiştir. Sinaptik plastisitesi, herhangi bir deneyim ile sinirsel devreler sonrasında düşünceler, duygular ve davranışların değiştirilmesiyle baş gösterir. Sinapstik plastisite gelecek tıp alanında bilhassa klinik nörobilimin birçok dalında önem taşıyacağı umut edilmektedir. Sinaptik plastisite mekanizmalarının anlaşılmasının çeşitli nöropsikiyatrik bozuklukların patofizyolojisinde önemli bilgiler sağlayabileceği ve ayrıca yeni terapötik yaklaşımların yolunu açacağı açıkça görülmektedir.

## 2. Sinaplar

### 2.1. Sinapsların yapısı

Sinaps, nöronların (sinir hücrelerinin) diğer nöronlara ya da kas veya salgı bezleri gibi nöron olmayan hücrelere mesaj iletmesine olanak tanıyan özelleşmiş bağlantı noktalarıdır. Bir motor nöron ile kas hücresi arasındaki kimyasal sinaps, aynı zamanda nöromusküler bağlantı olarak ta adlandırılır. Sinaps nöronlar arasında ise sinaps öncesi uç "presinaptik nöron" sinaps sonrası nöron ise "postsinaptik nöron" olarak adlandırılır. Sinaptik bağlantı bölgelerindeki iki nöron arasında 200-300 Angstromluk bir açıklık bulunur ve bu açıklığa "sinaptik aralık"denir. Sinapslar birbirleriyle temas ettikleri yere göre; aksodendritik, aksoaksonik ve aksosomatik olarak üçe ayrılırlar (1). Bu sinapslarda ileti tek yönlü, presinaptik hücreden postsinaptik hücreye doğrudur. Dendrodendritik sinapslar ise bu kurala uymaz. Bu sinapslarda farklı nöronlardan iki dendriti çapraz inervasyon yapar ve ileti birisinde bir yöne iken diğerinde zıt yönedir. Sinir sisteminde $10^{12}$ nöron, $10^{15}$ sinaps vardır. Bir uyarının böyle bir ağda ilerleyebileceği yol sayısı sınırsızdır. Milyonlarca nöron arasındaki ilişkilerin karmaşıklığı, insanların davranışlarındaki karmaşıklığın da temelini oluşturur.

### 2 .2. Sinaps Türleri

Başlıca iki tür sinaps bulunmaktadır;

#### 2 .2.1 Elektriksel sinapslar

Elektriksel sinapslar elektrik akımını bir hücreden diğerine doğrudan aktaran kanallardır. İki hücrenin elektriksel olarak bağlanabilmesi için düşük dirençli temas bölgeleriyle kaynaşmaları gerekir (2). Bunların çoğu yarık bağlantılar denen bir hücrenin iç ortamından diğerinin iç ortamına serbest iyon hareketine izin veren küçük tübüler protein yapılardır. Bu bağlantılar merkezi sinir sisteminde yarık bağlantıların sadece birkaç örneği bulunur. Bunula birlikte aksiyon potansyellerinin bir düz kas hücresine ve bir kalp kası hücresinden komşusu kalp kası hücresine iletimi yarık bağlantılar veya diğer benzer bağlantılar yolu ile olur.

#### 2.2.2 Kimyasal sinapslar

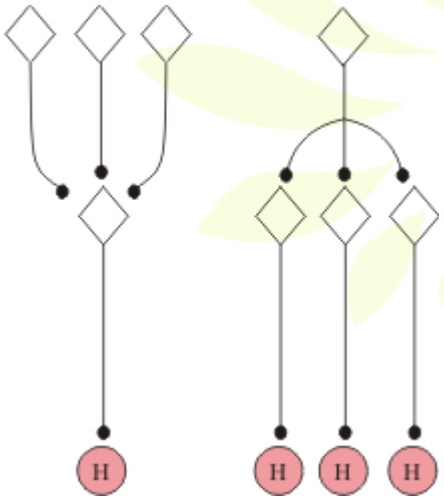
Merkez sinir sistemide sinyal iletimi için kullanılan sinapsların hemen tümü kimyasal sinapslardır. Bu tür sinapslarda ilk nöron sinir son ucundan sinaptik aralığa nörotransmitter (veya sıklıkla aracı madde) denen bir kimyasal madde salgılar ve bu aracı madde sonraki nöronun zarında bulunan bir protein reseptöre tutunarak bu nöronu uyarır, baskılar veya bu nöronun başka yollardan gelen uyarılara duyarlılığını değiştirir (3). Kimyasal sinapslarda ileti

tek yönlüdür, uyarı daima presinaptik nörondan postsinaptik nörona doğru iletilir. İletinin tek yönlü olması uyarıları özel amaçlara yönlendirir (algılama, motor kontrol, hafıza gibi). Presinaptik sinir sonları çok sayıda genişleme gösterir. Bu yapılar sinaptik düğüm (presinaptik sonlanma) olarak adlandırılır. Postsinaptik membranın girintisine sinaps çukuru adı verilir. Sinaps çukurundaki girintilere subnöral kıvrım da denir. Bu kıvrımlar transmitterin etki yapabileceği alanı genişletir. Sinaptik düğümde çok sayıda mitokondri ve vezikül bulunur. Mitokondri nörotransmitter sentezi için gerekli enerjiyi sağlar. Membranla çevrili olan veziküller ise sinaptik iletiden sorumlu transmitterler postsinaptik membranda bulunan reseptörlerine bağlı olarak uyarıcı veya engelleyici etki gösterir. Sinaptik düğümde çok sayıda kalsiyum kanalı bulunur ve bu kanallar voltaja bağımlı kalsiyum kanallarıdır. Presinaptik membran depolarize olduğu zaman bu kanallar açılır ve sinaptik düğüme kalsiyum girer. Nörotransmitter salgılanması için kalsiyum gereklidir (2). Vezikül membranında bir V-snare protein olan, 'synaptobrevin', presinaptik membranda ise t-snare protein olan 'syntaxin' bulunur. Kalsiyum presinaptik membrandaki serbestleme bölgeleri denen özel moleküllere bağlanırken, bu protein komplekste konformasyonal bir değişiklik yapar. Synaptobrevin ve syntaxin arasında bir etkileşim meydana gelir. Bunlara ek olarak 'SNAP-25' denilen başka bir protein de bu komplekse (snare) bağlanır ve bu süreci guanozin trifosfataz regüle eder (4). Bu işlemde vezikül membranı akson membranı ile kaynaşır ve vezikülün içerdiği nörotransmittrin tamamı sinaptik aralığa boşaltılır. Ekzositozla boşalan veziküllerin sayısı, kalsiyum iyonlarının sayısı ile doğrudan ilgilidir. Uyarının presinaptik sona ulaşmasından sonra postsinaptik nöronda cevabın oluşmasına kadar en az 0,5 millisaniyelik bir süre geçer. Bu süre sinaptik gecikme olarak adlandırılır. Sinaptik gecikme nörotransmitterin salgılanması ve postsinaptik hücreye etki etmesi için geçen süreye karşılık gelir. Nörotransmitterlerin postsinaptik hücre üzerindeki etkilerine göre ikitip kimyasal sinaps vardır; uyarıcı ve engelleyici. Sodyum kanallarını açanlar uyarıcı, potasyum ve klor kanallarını açanlar inhibe edicidir. Günümüze kadar 40'dan fazla önemli aracı madde bulunmuştur. Bunlardan en iyi bilinenlerden bazıları Asetilkolin, Norepinefrin, Epinefrin, Histamin, Gama Aminobütirik Asid (GABA), Serotonin ve Glutamattır (2). Kimyasal sinapsların tersine elektriksel sinapslar, elektrik akımını bir hücreden diğerine dolaysız olan aktaran açık kanallardır. Nörotransmittere cevap olarak sodyum kanallarının açılması postsinaptik hücrede depolarizasyona neden olur. Çünkü sodyumu hücre içine yönelten konsantrasyon farkı mevcuttur. Sodyumun hücreye girişiyle hücre pozitif yük kazanır. Bu potansiyel değişikliğine eksitatör postsinaptik potansiyel (EPSP) denir. Potasyum veya klor kanallarının açılması ise postsinaptik hücrede hiperpolarizasyona neden olur. Potasyum hücre içinde yüksek

konsantrasyonda bulunduğu için, potasyum kanallarının açılması durumunda hücre pozitif yük kaybettiğinden hiperpolarizasyon oluşur. Benzer şekilde klor konsantrasyonu hücre dışında yüksek olduğundan, klor kanallarının açılması durumunda klor hücreye girerek hiperpolarizasyon oluşturur. Bu potansiyel değişikliğine ise inhibitör postsinaptik potansiyel denir. Postsinaptik hücrenin uyarılabilmesi için, eksitatör bir uyarının postsinaptik nöronda potansiyel eşik değere ulaştırması gerekir. Örneğin iskelet kasına giden bir nörondaki EPSP sadece 0,5 mV'dur. Oysa membranı eşik değere depolarize etmek için 15mV'luk değişme gereklidir. Bu durumda birçok uyarıcı sinapsın birlikte etkisiyle aksiyon potansiyeli başlatılabilir. Postsinaptik nöronda sonlanan EPSP ve IPSP cebirsel toplanma ile aksiyon potansiyeli oluşturur ya da nöronu hiperpolarize eder.

### 2.2.2.1. Konverjens ve diverjens

Postsinaptik nörona gelen uyarılar çok sayıdadır. Örneğin spinal motor nöronlara bazı uyarılar doğrudan arka kökten, bazıları da internöronlardan gelir. Böylece çok sayıda presinaptik nöron bir postsinaptik nöron üzerinde toplanır. Buna konverjens denir. Benzer şekilde presinaptik nöronların aksonları çok sayıda postsinaptik nöron üstünde sonlanır ki buna da diverjens denir. Konverjens ve diverjens; fasilitasyon (kolaylaştırma), oklüzyon (tıkanma) ve reverberasyonun (yansıtma) anatomik karşılıklardır (2).

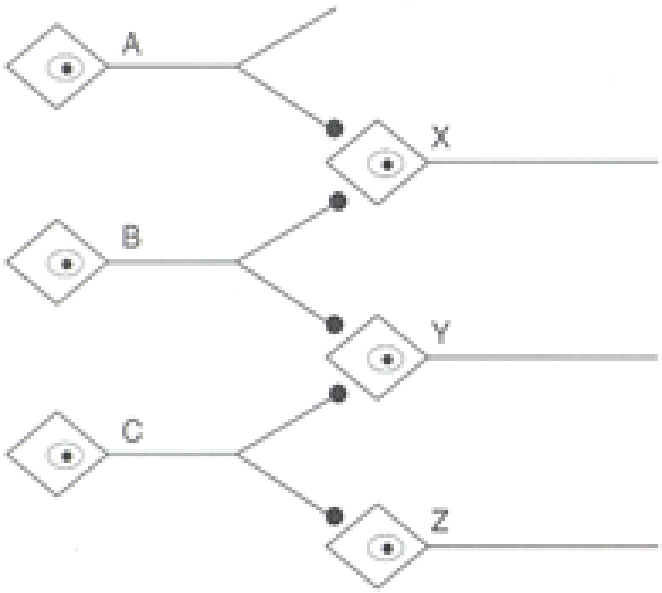



**Şekil (1): MSS'de Konverjens ve diverjens (5).**

### 2.2.2.2. Sumasyon ve oklüzyon

Uyarıların bir sinir ağı içinde birbirini kolaylaştırma ve inhibe etme mekanizmaları sinir sisteminin bütünleştirci ve düzenleyici faaliyetini gösterir. Şekilde (2)'deki sinir ağında A ve B nöronları X üzerine konverjens, B nöron ise X ve Y üzerinde diverjens yapmaktadır. A veya B'ye uygulanan bir uyaranan X'de eksitatör nörotransmitter salıveriyorsa bir EPSP

doğuracaktır. A ve B aynı uyarılırsa; X'de iki depolarizasyon alanı doğacak ve bunların etkileri birikecektir (sumasyon). X'de bunun sonucu olarak ortaya çıkan EPSP, A ve B tek başlarına uyarıldıkları zaman doğan EPSP'nin iki kattı şiddette olacak ve membran potansiyeli X'in eşik düzeyine ulaşacaktır. A'daki uyarı nedeniyle ortaya çıkan depolarizasyonun etkisi B'deki uyarı tarafından kolaylaştırır (fasilitasyon). Aksi de doğrudur. Bu şekilde ayrı kaynaklardan gelen eş zamanlı uyarıların birikimine uzamsal (spatial) sumasyon denir. Bu örnekte Y boşalım yapmamış, fakat uyarılabilirliği artmıştır. Bundan dolayı Y'ye X'in eşik altında denir. B nöronu tekrar tekrar uyarılacak olursa, X ve Y oluşan EPSP'lerin zamansal sumasyonu (temporal- aynı kaynaktan ard arda gelen uyarıların birikimi) nedeniyle uyarılır. C tekrar tekrar uyarılacak olursa Y ve Z uyarılacaktır. Yani B uyarıldığında iki, C uyarıldığında iki nöron uyarılacaktır. B ve C aynı anda ve tekrarlayıcı olarak boşalım yapacak olursa üç nöron (X, Y ve Z) uyarılacaktır. Yani B ve C'nin birarada uyarılarılmalarıyla elde edilen cevap, ayrı ayrı uyarılmalarıyla elde edilen cevaptan küçüktür. Çünkü hem B hem de C nöronu Y üzerinde sonlanmaktadır. Presinaptik liflerin post sinaptik nöronları paylaşmalarından dolayı beklenen cevaptaki azalmaya oklüzyon denir. Eksite edici ve inhibe edici eşik altı etkiler ile oklüzyon olaylarının sinirsel yollardaki iletide önemli etkileri vardır. Bu etkilerden dolayı periferik sinirlerden kalkan uyarılar beyine giden yol üstündeki sinapslardan geçerken değişikliğe uğrar (2).




**Şekil (2): Basit bir nöron ağı. A, B ve C nöronlarının X, Y ve Z nöronları üzerinde uyarıcı uçları var (5).**

### 2.2.2.3. Sinapslarda inhibisyon

Sinir sisteminde yaklaşık olarak $10^{12}$ nöron bulunur. Herbir nöron üzerinde ortalama olarak 1000 uyarı toplanır ve herbir nöron nöron 1000 başka nörona dağılma gösterir. Böyle bir nöron ağı içinde bir uyarının izleyebileceği yol astronomik bir rakama ulaşır. Uyarıların dağılmasını önlemek, uyarıların devamlı ve düzenli olmasını sağlamak, yüksek frekanstaki uyarılar azaltmak ve ayrıca düşük frekanstaki uyarıları yok etmek suretiyle inhibisyonlar nöronlarda uyarıları düzenler. Santral sinir sistemindeki inhibitör mekanizmalar iki grupta toplanır;

#### 2.2.2.3.1. Presinaptik inhibisyon

Uyarı daha nörona ulaşmadan, Aksoaksonal sinapslarda gerçekleşir. Presinaptik inhibisyonda üç mekanizma tanımlanmıştır: Uyarı presinaptik membranda klor geçişinde artışa neden olur. Bu da eksitatör sonlanmaya ulaşan aksiyon potansiyellerinin büyüklüğünü azaltır. Bunun sonucunda presinaptik membrana giren kalsiyum miktarında ve membrandan salgılanan uyarıcı nörotransmitter miktarında azalma meydana gelir. Böylece uyarı inhibe edilmiş olur. Voltaj kapılı potasyum kanallar açılır, bu durum potasyumun dışarı çıkışını artırır, kalsiyumun içeri girişini azaltır. Uyarı kalsiyumdan bağımsız olarak doğrudan presinaptik membranda uyarıcı nörotransmitter salgılanmasını azaltır. Presinaptik inhibisyonda aracı madde GABA'dır. GABA, potasyumun dışarı çıkışını veya klorun içeri girişini artırarak presinaptik inhibisyona aracılık eder (2).

#### 2.2.2.3.2. Postsinaptik İnhibisyon

Postsinaptik membranda meydana gelir, hücreye klorur girişini ve/veya potasyum çıkışını zar potansiyeli daha negatif bir hale gelir ve hiperpolarize olur (3). Böylece aksiyon potansiyel gerçekleştirilmez. Medulla spinaliste bulunan motor nöronların inhibisyonu bu konunun anlaşılması için çok gözel bir örnektir. Medulla spinaliste motor nöronların aktivitesini düzenleyen üç postsinaptik inhibisyon vardır.

**a) Antagonistik inhibisyon (la inhibisyon):** Antagonistik kaslar arasında meydana gelir. Bir kas iğciğine ait Ia liflerinin uyarılması sadece bulunduğu kasa ait motor nöronları aktive etmekle kalmaz, aynı zamanda inhibitör aranöronları da uyararak antagonistik kasın inhibisyonuna neden olur. Böylece kas iğciğinden (gerim reseptörü) Ia lifleri ile gelen uyarılar aynı kasın (agonist) kasılmasını sağlarken antagonist kasın gevşemesini sağlar. Kas iğciğinden başlayan Ia lifleri medulla spinalis arka köklerine girdikten sonra doğrudan aynı

kasın α motor nöronuyla sinaps yapar. Ia liflerinden bir kollateral ise antagonist kasın motor nöronuyla sinaps yapan bir inhibitör aranöronda sonlanır. İnhibitör aranöron da antagonistik kasın motor nöronunda IPSP'ler meydana getirmek suretiyle inhibisyona neden olur. Bu inhibisyon sayesinde ekstansör ve fleksör kasların ard arda kasılmaları mümkün olur, birisi kasılırken diğeri gevşer.

**b) Rekurrent inhibisyon (Renshaw inhibisyon):** Bu inhibisyon motor nöron akson kollateralleri bazı internöronları aktive eder. Bu internöronlar akson kollaterallerinin çıktığı motor nöronların membranını hiperprolarize ederek inhibisyon neden olur (2).

**c) Otojenetik inhibisyon (Ib inhibisyonu):** Kaslarda kuvvetli gerilme sonucu Golgi tendon organından çıkan uyarılar Ib lifleri ile medulla spinalise iletilir. Ancak bu aksonlar, inhibitör aranöronlar aracılığıyla aynı kas inerve eden α motor nöronları inhibe eder. Aranörondan salgılanan inhibitör transmitter Glisin'dir. Aynı zamanda Ib lifleri antagonist kasları inerve eden α motor nöronları uyarır. Böylece aynı kasta gevşeme olurken antagonist kasta kasılma görülür.

## 3. Sinaptik Plastisite

### 3.1. Tanım

Merkezi sinir sisteminin çevresel değişimlere uyum gösterebilme yeteneğidir. Beyindeki nöronlar ve oluşturdukları sinapsların vücudun içinden ve dışından gelen uyaranlara bağlı olarak gösterdikleri işlevsel ve yapısal değişiklikleri kapsar. Nöroplastisite ise beynin öğrenme, hatırlama ve unutma yeteneklerine işaret eder. Erişkin hipokampal nörogenezisi insan da dâhil olmak üzere birçok canlı türünde gösterilmiştir (6).

### 3.2. Yapısal özellikleri

Dendritler nöronların değişime en açık yapılarıdır. O yüzden onların yapısındaki değişikliklerin nöroplastisiteyi yansıttığı düşünülmektedir. Dendritlerin yapısındaki değişimler artan sinaptik iletişimlerle bağıntılıdır. Sinaptik alanların artışı çevresel uyaranlardaki artışla kendini gösterir. Çevresel uyaranlar nöron büyüme faktörü (NGF), BDNF, NGF, NT-3, NT-4 gibi nörotrofik faktörlerin salınımını tetikler (7). İlk nörotrofik faktör olan NGF nöronların morfolojik yapılarını korumaları ve büyümelerini araştıran çalışmalarının sonucunda bulunmuştur (8). Bu faktörler hücrenin uyarana karşı uyumunu sağlarken bir yandan da apoptoza engel olarak hücrenin atrofiye gitmesini engeller (9). Nöroplastisitenin bir diğer önemli başrol oyuncusu nöral kök hücrelerdir. Kök hücreler

oluştuktan sonra olgun nöron yapısına ulaşmak için uygun uyaranlar ve ortam varsa seri değişimler geçirirler. Önce hücresel uzantıları şekillenir. Sonra kutuplaşma izler ve diğer nöronlar ile afferent ve efferent bağlantılar kurar. Dentritlerin üzerinde spinler oluşur. Bu adımlar türe özgü olarak değişik sürelerde gerçekleşir. Bu sürede olgunlaşmakta olan nöronlarda yüzey reseptörleri de şekillenir. Yüzey reseptörlerinin oluşumuna katılan ve plastik sinapslarda en çok işlev gören bilinen nörotransmitter glutamattır. Glutamat vücudumuzdaki diğer proteinlerin yapısına da katılan bir aminoasittir. Glutamat reseptörleri de dört çeşittir. Bunlardan NMDA, AMPA ve Kainat adları verilen iyonotropik reseptörlerdir. Diğer tip ise metabotropik reseptör olup mGluR olarak adlandırılır. Glutamat reseptörlerinin bütün tipleri aynı nörotransmittere yanıt vermelerine karşın, hepsi çok farklı işlevleri yerine getirirler. İyonotropik glutamat reseptörleri, eksitatör postsinaptik potansiyelleri oluşturmak için kendi iyon kanallarını kullanırken, metabotropik glutamat reseptörleri bu yanıtın boyutlarını ve doğasını nöromodülatör etkilere benzer şekilde değiştirirler. Bütün tipler sinaptik plastisite için önemli olmakla birlikte, AMPA ve NMDA reseptörleri çoğunlukla bellek molekülleri olarak düşünülen reseptörlerdir (10).

**3.3 Nöroplastisiteyi tetikleyen faktörler**

Nöroplastisiteyi tetikleyebilecek pek çok faktör belirlenmiştir.

1. Nöroplastisiteyi olumlu etkileyen en önemli unsur ise alışılagelen hayatın ya da davranışların dışına çıkmaktır. Daha önce yapılmamış aktiviteler ya da rutinin dışına çıkmak nöronlarda yeniden yapılanmayı tetikleyen en önemli faktörlerden biridir (11).
2. Fiziksel egzersizler nöral kök hücre proliferasyonunu tetiklediğinde ve yeni oluşan nöronların olgunluğa erişmesinde ve sonrasında canlılığını korumasında oldukça önemli rola sahiptir.
3. Nöroplastisite, çocukluk döneminde en güçlü halindedir, çünkü beyin çok daha esnektir ve sürekli olarak yeni uyarıcılar alır. Bu süre boyunca çocuğun öğrenme ve gelişimini hızlandıran pek çok yeni nöron "doğar". Bu nedenle çocukluk, bilhassa da ilk yıllar gelişim için çok hassas bir dönemdir. Ama beynin daha az esnek ve plastik hale gelmesi, nöroplastisitenin tamamen kaybolduğu ya da yeni sinaptik bağlantılar öğrenmenin veya oluşturmanın imkânsız olduğu anlamına gelmez. Yaşlılıkta bile beyin, öğrenme kapasitesine sahiptir.
4. Van Prag ve arkadaşları fiziksel egzersizin SGZ'da hücre proliferasyonunu artırdığı vurgularken, 1997 yılında yayınlanan bir çalışmada uyaranlardan zengin çevrenin yeni nöronların canlılığını korumasında önemli bir etken olduğu gösterilmiştir (12).

5. Sinapslar uyanık olduğumuz sürece sürekli aktif olur ve güçlenerek büyürler. Bu büyümenin hafıza ve öğrenme için önemli olduğuna inanılıyor. Fakat SHH'ye göre, sinapsların doygunluğunun, sinirsel sinyalizasyonun ve hafızanın bozulmasını önlemek için dengelenmesi gerekiyor. Uyurken dış dünya ile iletişimin asgariye indiği; zamandan ve mekândan bağımsız olduğumuz için uykunun yeniden normalizasyon süreci için en uygun vakit olduğu düşünülüyor.

### 3.4. Nöroplastisiteyi Etkileyen Risk Faktörleri

1. Sinaptik plastisiteyi ve nöral kök hücre oluşumunu olumsuz etkileyen en önemli etken stresdir.
2. Bunu nörodejeneratif hastalıklar ve yaşlanma izler. Ancak stres yaşdan bağımsız olarak SGZ ve SVZ'de hücre proliferasyonunun azalmasına neden olan en önemli etkendir (13). Hipokampüs, çok sayıda adrenal steroid reseptörü içerir ve stres hormonlarının etkilerine oldukça duyarlıdır. Stresle yükselen glukokortikoidlerin hipokampusun CA3 bölgesinde aşırı miktarda hasara yol açtığı bildirilmiştir. Kronik stresin beyinde sinyal ileti yolaklarında bozulmaya neden olur, nöroplastisiteyi etkilediği, hipokampüste nöronal atrofi ve hücre ölümüne yol açtığı gösterilmiştir. Stresin hipokampal nörogenezisi azalttığı ve dendrit yapısında bozulmaya neden olduğu gözlenmiştir. Ayrıca stres, hipokampüste nöronların canlı olarak kalabilmelerini ve çoğalmalarını baskılayabilir. Stresin neden olduğu bu etkiler nörodejeneratif hastalıklarda ve yaşlanma sürecinde da kendini gösterir (14).
3. Yüksek kalorili diyet hipokampal sinaptik plastisiteyi azaltır ve muhtemelen dendritik omurga üzerindeki BDNF aracılı etkiler yoluyla bilişsel işlevini bozar (15).

### 3.5. Sinaptik Plastisitenin Sınıflandırılması

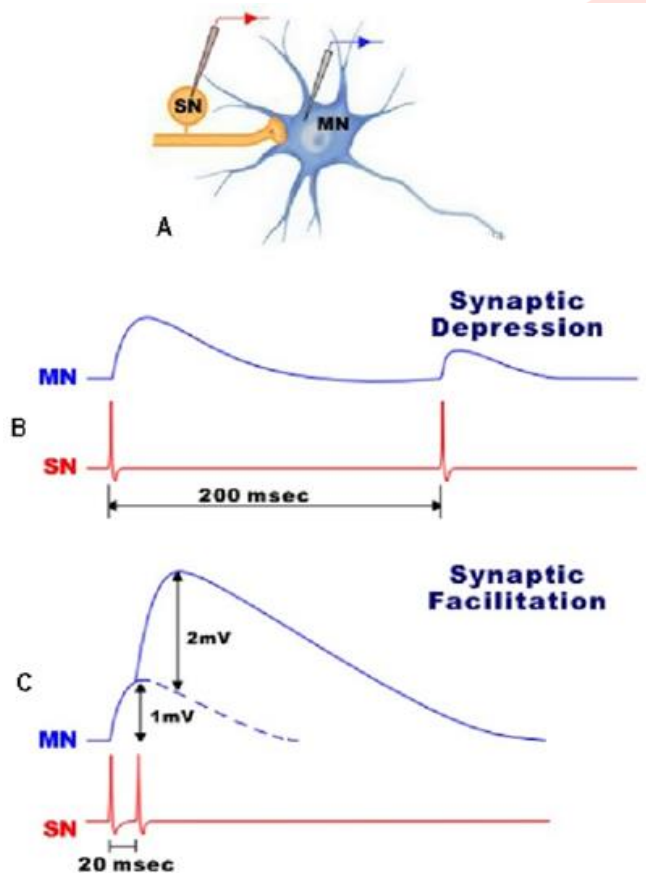
Sinaptik plastisitenin, intrinsik ve ekstrinsek olmak üzere iki genel formu vardır. Homosinaptik mekanizmalar olarak da bilinen dâhili mekanizmalar, bir sinapsın kendi aktivitesi tarafından getirilen gücündeki değişiklikler anlamına gelir. (Yunancadan gelen homo aynı anlamı ifade eder). Ekstrensek plastisite veya heterosinaptik plastisite, başka bir patikada aktivitenin getirdiği bir sinaps gücünde bir değişikliktir.

#### 3.5.1. Homosinaptik Plastisite

İçsel veya homosinaptik plastisite; sinaptik depresyon ve sinaptik fasilitasyon (kolaylaştırma) olmak üzere iki tür vardır. Sinaptik depresyon ve kolaylaştırma her zaman aynı sinapsda

bulunmaz. Bazı sinapslar birini sergilerken diğerini sergilemez, bazı sinapslar her ikisini de sergilemektedir.

**a) Sinaptik depresyon;** afferent lif ve spinal motor nöron arasındaki sinapsda homosinaptik plastisiteyi göstermektedir. Duyusal nörondaki bir aksiyon potansiyeli, motor nöronda EPSP üretir. Duyusal nörondaki bir ikinci aksiyon potansiyeli, birinciden 200 msn sonra, ilk aksiyon potansiyeline göre üretilen EPSP'den daha küçük bir EPSP üretir. Bu fenomene sinaptik depresyon denir. Sinaptik bulaşmanın etkinliği sabit değildir; uyarılma frekansına bağlı olarak değişir. Sinaptik depresyonun mekanizmaları değişir, ancak ortak bir mekanizma mevcut transmitterin tükenmesidir. İki aksiyon potansiyelinin ikincisi daha az transmitteri serbest bırakacaktır, çünkü daha az transmitter serbest bırakılabilir (16).




**Şekil ( 3 ): Sinaptik fasilitayon ve depresyon (16).**

**b) Sinaptik fasilitasyon**; homosinaptik plastisitenin ikinci biçimini, sinaptik fasilitasyon gösterir. Bu özel örnek, eşleştirilmiş puls veya ikiz puls kolaylaştırması olarak bilinir. Presinaptik hücredeki iki aksiyon potansiyeli, postsinaptik hücrede iki EPSP üretir. İlk aksiyon potansiyeli 1 mV EPSP üretir ancak ilk aksiyon potansiyeli, ilk üreticiden 20 ms sonra gerçekleşir ve EPSP ilk üretilen EPSP'den daha büyük bir EPSP üretir. Bu örnekte, ilk

örneğe göre iki kat daha büyüktür. EPSP'nin bu iki katına çıkması, sinaptik kolaylaştırılmayı temsil eder. Net EPSP 3 mV'dir. Geçici toplama süreci boyunca, ikinci EPSP (2 mV), ilk EPSP'nin (1 mV) amplitüdine katkıda bulunur.

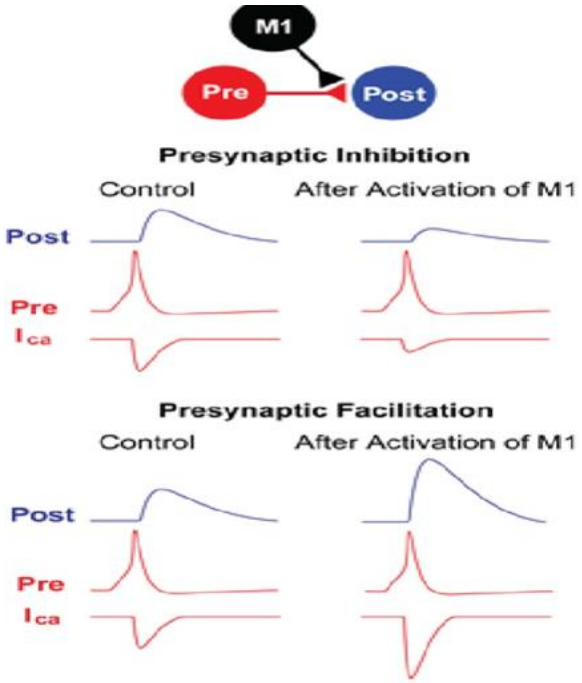
İkiz puls kolaylaştırılmasına katkıda bulunan bir mekanizma kalıntı kalsiyumdur. Bir aksiyon potansiyeli $Ca^{+2}$ kanallarının açılmasına ve transmitterin serbest kalmasına yol açan $Ca^{+2}$ akışına yol açar. $Ca^{+2}$ seviyeleri başlangıç seviyesine gerileyecek, ancak bu düzelme anında gerçekleşmeyecektir. Bu nedenle eğer ikinci bir aksiyon potansiyeli, kalsiyumun henüz bazal seviyesine ulaşamadığı bir zamanda başlatılırsa, ikinci ivme ile ilişkili kalsiyum akışı, birinciden geriye kalan "kalıntı kalsiyum"u ekleyecektir. Net etki, birinci kıvamdan sonra toplam kalsiyum konsantrasyonunun, birinciden daha fazla olacağı ve daha fazla transmitter salınacağıdır. Sinaptik plastisitenin bir başka intrinsik türü post-tetanik potensiyasyon (PTP) olarak adlandırılır. Kısa bir tırmanış trenini (tetanoz) takiben nispeten kalıcı (dakika) bir sinaptik kuvvet artışı olarak tanımlanan kolaylaştırmanın aşırı bir örneğidir (16).

### 3.5.2 Heterosinaptik Plastisite

İki tür heterosinaptik plastisite vardır; presinaptik inhibisyon ve presinaptik fasilitasyondur.

1. **Presinaptik inhibisyon:** Ezoterik bir fenomen değildir. Omurilikte çok belirgindir ve bilginin yüksek beyin merkezlerine yayılımını düzenler. Presinaptik hücredeki bir aksiyon potansiyeli postsinaptik hücrede bir EPSP üretir. Modülasyon hücresi (M1) presinaptik hücre ile bir axoaxonic sinaps yapar. M1 hücresini ateşledikten sonra postsinaptik hücredeki EPSP daha küçüktür. Bu fenomen presinaptik inhibisyon olarak adlandırılır, çünkü hücre M1, presinaptik hücrenin transmitteri serbest bırakma yeteneğini düzenler. Modülatör transmitter $Ca^{+2}$ kanallarını daha az açacak şekilde fosforile eden ikinci bir haberci sistemi aktive eden metabotropik tip reseptörleri etkileşime sokar. Pre'de daha düşük aksiyon potansiyeli ile daha az $Ca^{+2}$ kanalı açılır ve bu nedenle $Ca^{+2}$ akışı azaltılır. Az $Ca^{+2}$ akışı, daha az transmitter salınımı ve daha az EPSP'ye yol açar.

2. **Presinaptik fasilitasyon:** M1, sinaptik yolağın gücünü artırabilir. M1 tarafından ikinci bir haberci kaskadının aktivasyonu sonucunda, presinaptik terminaldeki bir aksiyon potansiyeli, daha fazla $Ca^{+2}$ akını sağlar ve bu nedenle daha fazla transmitter serbest bırakılır (16).




**Şekil ( 4 ): Pre ve postsinaptik Sinaptik fasilitasyon (16).**

### 3.6. Kısa Vadeli Sinaptik Plastisite

Kısa süreli sinaptik plastisitenin bazı formları, milisaniye ila birkaç dakika bir süre geçirir, organizmalarda neredeyse her sinaps incelendiğinde basit omurgasız hayvanlardan memelilere kadar görülmektedir (17). Bunların, duyusal girdilere kısa vadeli adaptasyonlarında, geçici davranışsal değişikliklerinde ve kısa süren hafıza şekillerinde, önemli roller oynadığı düşünülmektedir. Kısa vadeli sinaptik plastisitenin çoğu biçimi, kısa süreli patlamalar şeklinde aktivasyona neden olan geçici presinaptik sinir terminallerinde kalsiyum birikimi ile tetiklenir. Presinaptik kalsiyum artışı, sinaptik vesiküllerin ekzositozunun neden olan biyokimyasal süreçler direkt olarak değiştirerek nörotransmitter salınım olasılığı değiştirir.

#### 3.6.1 Eşleştirilmiş-Puls Kolaylaştırma ve Depresyon

İki uyaran kısa bir aralık içerisinde verildiğinde, ilk uyarıya cevaba göre ikinci uyarıya cevabı ya aktivasyonu ya da depresyonudur (17). Eşli-puls depresyon genel olarak kısa süredeki (20 ms'den az) interstimulus aralıkları tüm sinapslarda görülür ve muhtemelen voltaja bağlı sodyum veya kalsiyum kanalların inaktivasyonundan veya geçici bir presinaptik terminalındaki yerleştirilmiş veziküllerin salınmaya hazır havuzun tükenmesinden kaynaklanır. Birçok sinaps, daha uzun interstimulus aralıklarında (20-500 ms) eşleştirilmiş-puls kolaylaştırması sergiler. Basit bu olgu için açıklama, ilk aksyon potansiyelinin hareket

işgalinden sonra kalan kalsiyum, ikincisi sırasında ek serbest bırakmaya katkıda bulunur Ancak, ek mekanizmalar muhtemelen yer alır. Bunlar, presinaptik fosfoproteinlerin aktivitesini modüle eden protein kinazların aktivasyonunu içerebilir. Bazen, aynı sinaps yakın geçmişteki aktivasyon öyküsüne ve modülasyona bağlı olarak ya kolaylaştırma ya da depresyon gösterir.

### 3.6.2 Deneyimleri İzleyen Uyaranının Kolaylaştırma ve Depresyonu

Daha uzun ömürlü plastisite biçimleri aşağıdaki gibidir. Sinapsların yüksek frekanslarda (10-200 Hz) uygulanan uzatılmış (yaklaşık 200 ms - 5 sn) stimülasyon deneyimleri ile tekrarlayan veya tetanik uyarımıdır (17). Augmentasyon ve post-tetanik potensiyasyon (PTP) saniyeler (güçlendirme) ile birkaç dakikaya kadar süren transmitter serbest kalmasının iyileştirilmesi tarif eder. Ayrıca presinaptik terminalinda kalsiyum konsantrasyonu artışı, teşvik deneyimleri sırasında oluşan bir aksyon potansiyeline tepki olarak, çoğunlukla, transmitter serbest salınma olasılığı artar. Bu kalıntı kalsiyum ile sonraki tek aksiyon potansiyeli tarafından ortaya çıkarılan kalsiyum akışı ile birleşebilir. Bu ya direkt olarak nörotransmitterin salınmasına neden olur, ya da presinaptik terminaldeki proteinlerin biyokimyasal modifikasyonlarına yol açabilir (18). Bazı sinapslarda, tekrarlayan aktivasyon depresyona yol açar birkaç saniye veya hatta dakikalar sürebilir (17). Eşleşmiş-puls depresyonda olduğu gibi, bu genellikle, yüksek serbest bırakma ihtimali olan sinapslarda ortaya çıkar ve en azından bir kısmen sinaptik veziküllerin tahliye hazır havuzunun geçici tükenmesinden kaynaklanır. Sinaptik kuvvetde azalma, presinaptik terminallerde aktive, postsinaptik hücreler veya hatta komşu hücrelerinden modülatör maddelerin serbest bırakılmasında ortaya çıkar. Sinyalleme zinciri başlatarak presinaptik salma makinelerinin engellenmesine yol açar. Son olarak, kısa-vadeli plastisitenin postsinaptik mekanizma ligand kapılı reseptörlerin desensitize ederek hedef nöronun nörotransmittere karşı daha az duyarlı hale getirilmesidir. Birçok sinapsda depresyonun anahtar bir özelliği olarak bağımlılık kullanılır. Daha yüksek iletim seviyeleri daha büyük depresyon ve başlangıçtaki geçirgenliğin azaltılması (örneğin, harici kalsiyum konsantrasyonunu azaltarak) depresyonu hafifletir.

### 3.6.3 Presinaptik Reseptörler Transmisyonun Modülasyonu

Birçok presinaptik terminalında, farklı tipleri metabotropik G protein birleşimli reseptörleri ve iyonotropik reseptörleri bulunurlar (19). Transmitterler serbestlenmesi olasılığı, sinaptik kuvveti tanımlayan, kısmen, bu reseptörlerin doluluk oranı, agonistlerinin hücre dışı konsantrasyonları ile ayarlanır. Bazı durumlarda, tonik seviyedeki endojen ligandların reseptörlerin kısmen aktive etmesi için yeterlidir. Bununla birlikte, sinaptik aktivite çeşitli

presinaptik nöromodülatörlerin konsantrasyonunu yükselterek reseptör doluluk oranını geçici olarak arttır (20). Spesifik özelliklerine bağlı olarak, bu reseptörlerin aktivasyonu ya sinaptik iletimi arttırır ya da bastırır. Bir dizi farklı nöromodülatörün serbest bırakılması yoluyla, postsinaptik hücreler presinaptik terminallerden transmitterin serbestlenmesi etkiler.

### 3.7. Uzun Vadeli Sinaptik Plastisite

Hâlâ prototip olarak kabul edilmekle birlikte, hipokampal LTP, memeli beyin hücreleri içinde belirli devrelerde var olan birçok farklı uzun vadeli sinaptik plastisite formlarından sadece biridir. Önemli olan, LTP'yi sergileyen sinapsların çoğunun bir veya LTD'nin diğer biçimleri iyi kurulmuş olmasıdır. Böylece, anahtar bir konsept eksitatör sinapslarda sinaptik kuvvetin farklı etkinlik şekilleri ile iki yönlü olarak değiştirilebilir olmasıdır. Daha yeni tanımlanan sinaptik plastisite biçimleri homeostatik plastisite (21) ve metaplastisitedir (22). Homeostatik plastisitenin başlıca şekli: 'Sinaptik ölçeklendirme'dir. Olaylar şu şekilde tanımlar: belirli bir hücre üzerindeki tüm sinapsların gücü, aktivitedeki uzun süreli değişikliklere tepkisinden ayarlanır. Özellikle, genel aktivitedeki uzun süreli azalmalar toplam sinaptik kuvvetlerin net yükselmeye neden olur, ancak aktivitede uzun süreli yükselmesi, sinaptik kuvvetinde bir düşürme neden olur. Bu plastisite şekli LTP veya LTD'den daha yavaş zaman ölçeği üzerinde işlem yapar ve özellikle sinir devreleri gelişiminde önemlidir. Metaplastisite, uzun vadede plastisitede eksprese olan sinaps kapasitesinin aktivitesinin etkisine işaret eder.

### 3.8. Metaplastisite

Metaplastisite, sinaptik etkinliği doğrudan etkilemeyen sinaptik etkinliğinin daha sonraki aktiviteye bağlı sinaptik plastisitenin yönünde veya büyüklüğünde kalıcı bir değişikliğe yol açtığı yüksek dereceli bir sinaptik plastisite biçimini belirtir. Metaplastisitenin en iyi incelenmiş örnekleri, önceki aktivitenin LTP ve LTD indüksiyon eşiğini kaydırdığı örneklerdir. Örneğin, hipokampusta, NMDAR'ların LTP veya LTD'yi ortaya çıkarmayacak şekilde tekrar tekrar aktifleştirilmesi, LTP'nin ortaya çıkması zorlaşır ve LTD indüksiyonu tercih edilir (23). Metaplastisit için potansiyel bir fonksiyonel rolü, in vivo görsel kortek gelişimi sırasında aktivite seviyesini değiştirerek gösterilmiştir (24). Bu, muhtemelen sinaptik NMDAR'ların stokiyometrisindeki değişiklikler nedeniyle görsel korteksteki hücrelerdeki LTP ve LTD eşiklerinde kaymalara neden olur. Sinaptik plastisitedeki bu tür değişiklikler görsel ortamın manipülasyonunu takiben göze hakimiyetin tecrübeye bağlı plastisitesine önemli ölçüde katkıda bulunabilir

### 3.9. Sinaptik Ölçeklendirme: Homeostatın Biçimi plastisite

Sinaptik ölçeklendirme belirli bir nöron üzerindeki tüm sinapslar yoluyla iletimini küresel olarak etkilemek suretiyle uzun vadeli sinaps spesifik plastisitenin potansiyel olarak uyumsuz etkilerine karşı koyan bir homeostatik plastisite şekli olarak kabul edilir (21). Sinaptik ölçeklendirme, ağ aktivitesi, uzatılmış (>12-24 saat) süreler boyunca önemli ölçüde azaltıldığında veya arttığında oluşur. Azalan aktivite (sinaptik iletimin veya yayılmanın engellenmesine bağlı olarak) eksitatör nöronların tüm eksitatör sinapslarının gücünde bir artış neden olurken, artmış aktivite (genellikle kısmen inhibitör sinapsların bloke etmesinden) eksitatör sinapsların kuvvetini düşürür (25). Önemlisi, küresel sinaptik girdi önemli ölçüde değiştirilmiş olsa da, bireysel sinapslarinların bağıl güçleri korunur gibi görünmektedir.

Sinaptik ölçeklemenin altında yatan moleküler mekanizmalar hakkında, bireysel sinapslarda AMPAR (ve NMDARs) sayısındaki değişiklikler ve muhtemelen presinaptik değişiklikler dışında (21), nispeten az şey bilinmektedir (26). Son zamanlarda, homeostatik plastisitenin indüklenmesinde salgılanmış faktörler için bir rolü destekleyen kanıtlar sunulmuştur ve bu plastisite bu faktör için anahtar tetikleyicilerin hücre otonom olmayabileceğini düşündürmektedir. Spesifik olarak, glial hücrelerden proinflamatuar sitokin TNF-α'nın salgılanması, uzun süren aktivite ablukasının neden olduğu sinaptik AMPAR düzeyinde artış için gerekli görünmektedir (27).

### Sonuçları

Memeli beyninde en yaygın kullanılan sinaptik plastisite, bazı formların kısa bir incelemesidir. Nispeten bu fenomenlerin işlevsel rolleri hakkında bilinenler az olsa da sinaptik fonksiyon ve yapısındaki değişiklikler temel mekanizmalara dayandırılmaktadır. herhangi bir deneyim, sinirsel devreler sonrasında düşünceler, duygular ve davranışlar değiştirilmesiyle baş gösterir. Sinapstik plastisite gelecek tıp alanında bilhassa klinik nörobilimin birçok dalında önem taşıyacağı umut edilmektedir. Sinaptik plastisiteye yönelik nöral kök hücre çalışmalarında, patolojik ve psikolojik ortamlarda işlevlerini anlayarak insanlardaki nörodejeneratif hastalıklar için yetersiz kalan terapiler geliştirilebilir ve Alzhemimer Hastalığı, Huntington Hastalığı, Parkinson Hastalığı, Multiple Skleroz, Stroke, beyin tümörleri ve birçok dejeneratif hastalığın etkilerini en aza indirgemeyi sağlayacaktır. Ayrıca plastisite egzersiz olsun uyku olsun yediğimiz yiyecekler olsun hayatımızın içinde çok büyük bir önemi var. Her bir etken ve sonucundaki davranış sinapstik plastisiteyi de etkilediği bilinmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Noyan A. Fizyoloji Ders Kitabı. Ankara, Meteksan, 1989;198-254

2. Köylü H. Klinik Anlatımlı Tıbbi Fizyoloji. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi 2016;29-43.

3. Guyton A.C. Hall, J.E. Tıbbi Fizyoloji. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi 2007;559.

4. Pınar L. Sinir ve Kas Fizyolojisi Temel Bilgileri. Ankara, Akademisyen Kitabevi 2016;126-127.

5. Köylü H. Klinik Anlatımlı Tıbbi Fizyoloji. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi 2016;32

6. Rakic P. Limits Of Neurogenesis İn Primates. Science 1985; 227(4690):1054–1056.

7. Guo-Li Ming, Hongjun Song. Adult Neurogenesis İn The Mammalian Brain: Significant Answers And Significant Que Stions. Neuron 2011;70(4):687-702.

8. Levi-Montalcini R. The Nerve Growth Factor 35 Years Later. Science 1987; 237(4819):1154-1162.

9. Greene L.A, Kaplan D.R. Early Events İn Neurotropin Signaling via Trk and p75 Receptors. Current Opinion in Neurobiology 1995;5(5):579-587.

10. Marsden W.N. Synaptic Plasticity İn Depression: Molecular, Cellular and Functional Correlates. Progress İn Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry 2013;43:168-184.

11. Van Praag H, Kempermann G, Gage F.H. Running İncreases Cell Proliferation And Neurogenesis İn The Adult Mouse Dentate Gyrus. Nature Neuroscience 1999;2:266–270.

12. Parent J.M, Yu T.W, Leibowitz R.T, Geschwind D.H, Sloviter R.S, Lowenstein D.H. Dentate granule cell neurogenesis is increased by seizures and contributes to aberrant network reorganization in the adult rat hippocampus. J. Neurosci. 1997;17(10):3727–3738.

13. Rossi D.J, Jamieson C.H, Weissman I.L. Stems Cells and the Pathways to Aging and Cancer. Cell 2008; 132:681–696.

14. Coskun V, Wu H, Blanchi B, Tsao S, Kim K, Zhao J, et al. CD133+ Neural Stem Cells İn The Ependyma Of Mammalian Postnatal Forebrain. Proc. Natl. Acad. Sci. 2008;105(3):1026–1031.

15. Stranahan A.M, Norman E.D, Lee K, Cutler R.G, Telljohann R.S, Egan J.M, et al. Diet-Induced Insulin Resistance Impairs Hippocampal Synaptic Plasticity And Cognition In Middle-Aged Rats. Hippocampus 2008;18(11): 1085-8.

16. John H. Byrne. Synaptic Plasticity. Medical Neuroscience Course Lecture 1997. Chapter (7).

17. Zucker R.S, Regehr W.G. Short-Term Synaptic Plasticity. Annu Rev Physiol. 2002;64:355–405.

18. Magleby K.L, Zengel J.E. A Quantitative Description Of Stimulation-Induced Changes In Transmitter Release At The Frog Neuromuscular Junction. J Gen Physiol. 1982;80(4):613–638.

19. Macdermott A.B, Role L.W, Siegelbaum S.A, Presynaptic Ionotropic Receptors And The Control Of Transmitter Release. Annu Rev Neurosci. 1999;22:443–485.

20. Thompson S.M, Capogna M, Scanziani M. Presynaptic Inhibition In The Hippocampus. Trends Neurosci. 1993;16(6):222–227.

21. Turrigiano G.G, Nelson S.B. Homeostatic Plasticity In The Developing Nervous System. Nat Rev Neurosci. 2004;5(2):97–107.

22. Abraham W.C, Bear M.F. Metaplasticity: The Plasticity Of Synaptic Plasticity. Trends Neurosci. 1996;19(4):126–130.

23. Huang Y.Y, Colino A, Selig D.K, Malenka R.C. The Influence Of Prior Synaptic Activity On The Induction Of Long-Term Potentiation. Science 1992;255(5045):730–733.

24. Philpot B.D, Cho K.K, Bear M.F. Obligatory Role Of NR2A For Metaplasticity In Visual Cortex. Neuron 2007;53(4):495–502.

25. Turrigiano G.G, Leslie K.R, Desai N.S, Rutherford L.C, Nelson S.B. Activity-Dependent Scaling Of Quantal Amplitude In Neocortical Neurons. Nature 1998;391(6670):892–896.

26. Burrone J, Murthy V.N. Synaptic Gain Control And Homeostasis. Curr Opin Neurobiol 2003;13(5):560–567.

27. Stellwagen D, Malenka R.C. Synaptic Scaling Mediated By Glial TNF-Alpha. Nature 2006;440(7087):1054–1059.

# SEPSİSİN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE PREGABALİNİN ROLÜ

Mustafa Saygın[1], Önder Öztürk[2], Özlem Özmen[3],

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Isparta,*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta,*

[3]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Burdur,*

## ÖZET

**Amaç:** Çalışmada, lipopolisakkarit ile oluşturulan sepsiste pregabalinin akciğer dokusu üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** 24 adet dişi Wistar Albino sıçan rastgele 3 gruba ayrıldı. Gruplar, kontrol, lipopolisakkarit (LPS) ve LPS+pregabalin olarak oluşturuldu. Kontrol grubuna, pregabaline ve LPS'ye eşdeğer hacimde salin solüsyonu uygulandı. LPS (5mg/kg LPS, i.p.) tek doz verildi. LPS+Pregabalin grubu [(5mg/kg LPS, i.p.)+(30 mg/kg pregabalin, oral)] tek doz uygulandı. Hayvanlar LPS uygulamasından 6 saat sonra sakrifiye edilerek akciğer dokusu histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler için alındı.

**Bulgular:** Histopatolojik analizde, LPS grubunda kontrol grubuna göre akciğer dokusunda küçük hemoraji, belirgin nötrofil infiltrasyonu, septal duvar kalınlaşması anlamlı olarak arttı ($p<0.05$). LPS+Pregabalin grubunda histopatolojik bulguların LPS grubuna göre anlamlı olarak azaldığı tespit edildi ($p<0.05$). İmmünohistokimyasal incelemede LPS grubunda, Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA ve iNOS reaktiviteleri kontrol grubuna göre arttı ($p<0.001$). LPS+Pregabalin grubunda Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA ve iNOS reaktiviteleri LPS grubuna göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.001$).

**Sonuç:** LPS ile oluştrulan sepsis modelinde pregabalin, histopatlojik ve enflamatuvar cevabı (Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA ve iNOS) iyileştirdi. Pregabalin kullanım endikasyonu+sepsis olan hastalarda ek bir tedavi seçeneği olabilir

**Anahtar Sözcükler:** Sepsis, Pregabalin, Akciğer

# THE EFFECT OF SEPSIS ON THE LUNG TISSUE AND THE ROLE OF PREGABALIN

## ABSTRACT

**Intention:** In the study, it was aimed to investigate the effects of lipopolysaccharide-induced sepsis with pregabalin on the lung tissue.

**Method:** Twenty four female Wistar Albino rats were randomly divided into 3 groups. Groups were formed as control, lipopolysaccharide (LPS) and LPS + pregabalin. The control group was administered a saline solution equivalent to pregabaline and LPS. A single dose of LPS (5 mg/kg LPS, i.p.) was administered. LPS + Pregabalin group [(5 mg/kg LPS, i.p.) + (30 mg/kg pregabalin, oral)] was administered in a single dose. Animals were sacrificed 6 hours after LPS application and lung tissue was taken for histopathological and immunohistochemical examinations.

**Results:** Histopathologic analysis showed that small hemorrhage in lung tissue evident neutrophil infiltration, septal wall thickening significantly increased in the LPS group compared to the control group ($p<0.05$). Histopathological findings in the LPS + Pregabalin group were found to be significantly lower than in the LPS group ($p<0.05$). Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA and iNOS reactivity were increased according to immunohistochemical examination LPS group than control group ($p<0.001$). Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA and iNOS reactivities were significantly decreased in LPS + Pregabalin group compared to LPS group ($p<0.001$).

**Discusssion:** Pregabalin, healed histopathologic and inflammatory responses (Caspase-3, G-CSF, IL-6, SAA and iNOS) in the LPS-induced sepsis model. Pregabalin may be an additional treatment option+ use indications in patients with sepsis.

**Keywords:** Sepsis, Pregabalin, Lung

## Giriş

Sepsis, bütün gelişmelere rağmen bugün önemini koruyan yüksek mortaliteye sahip ciddi bir infeksiyon tablosudur. Klinik tedaviler birçok hastanın sağ kalımını sağlamakla birlikte mortalite yüksektir. Sepsisde tedavi geliştirmek oldukça güçtür. Başlangıçta yoğun bir inflamatuvar yanıt veya sitokin fırtınası ile karakterize olan sepsiste ateş, şok, zihinsel durum değişikliği ve çoklu organ fonksiyon bozukluğu oluşmaktadır. Sepsiste meydana gelen moleküler mekanizmanın reaktif oksijen türlerinin üretimi arasındaki dengesizlik ve hücresel antioksidan yolaklarda bozulma olduğu kabul edilmektedir. Bu moleküler sonuçlar yeni tedavi yaklaşımlarının oluşturulmasını sağlayabilir (1-5). Lipopolisakarit'in (LPS) hayvanlarda sistemik olarak uygulanması bir sepsis modeli olarak kabul edilmektedir (6).

Pregabalin, hayvan modellerinde antikonvülsan, analjezik, antidepresan ve anksiyolitik benzeri özelliklere sahip olan γ-amino bütirik asidin amino asit türevleridir. Pregabalin sinir ön sinapslarında voltaj kapılı kalsiyum kanallarına yüksek afinite ile bağlanır ve onlarını aktive eder. Bu nedenle pregabalin fibromiyalji, postherpetik nevralji ve diyabetik periferik nöropati, omurilik hasarı, kısmi nöbetler ve anksiyete bozukluğu ile ilgili durumların tedavisinde kullanılmaktadır. Pregabalinin nöroprotektif etkisi spinal kord yaralanması iyi sonuç vermeyen hipotermik dolaşım arresti veya serebral iskemik reperfüzyon hasarları değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, bu etkilerin mekanizmaları iyi anlaşılmamıştır. Bu nedenle farklı etki mekanizmalarına sahip pregabalin gibi ilaçların kullanılması terapötik etkinin ana noktası olabilecektir (7-11).

Çalışmamızda LPS ile indüklenen sepsis modelinde pregabalinin akciğer dokusu (12) üzerindeki etkisi araştırıldı.

## MATERYAL-METOT

Çalışma; Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Sıçanlar 22-24 ◦C derece arasında, 12 saat aydınlık 12 saat karanlıkta bekletildi. Ad libutium beslenme rejimi tüm sıçanlara uygulanarak Euro type 4 kafesler kullanıldı. Çalışmada, kontrol grubu için 8 diğer gruplar için 8'er adet olmak üzere toplam 24 adet dişi 300 gr 12 aylık Wistar Albino sıçan kullanıldı. Deney başlamadan önce tüm hayvanlar deney protokolüne alındı.

***Deney Grupları***

**Kontrol:** Kontrol grubu (n:8) (%0.09'luk NaCl, i.p.) olacak şekilde düzenlendi. Kontrol grubuna; Pregabaline eşdeğer hacimde salin solüsyonu oral ve LPS'ye eşdeğer hacimde salin solüsyonu, i.p. olarak uygulandı.

**LPS Grubu:** Lipopolysaccharide (LPS) (n:8) (5mg/kg LPS, i.p. tek doz) uygulandı (13) LPS grubuna; 5 mg/kg LPS %0.09'luk NaCl ile çözülerek i.p olarak verildi. Pregabine eşdeğer hacimde salin solüsyonu oral olarak uygulandı.

**LPS+Pregabalin Grubu:** LPS + Pregabalin (n:8) (30 mg/kg, oral tek doz) uygulandı) (14-15). LPS+Pregabalin grubuna; 5 mg/kg LPS i.p olarak uygulanmadan bir saat önce pregabalin salin solüsyonunda çözülerek (30 mg/kg, oral tek doz) verildi (14).

Hayvanlar LPS uygulamasından 6 saat sonra sakrifiye edilerek akciğer dokusu alındı. Histopatolojik ve immünohistokimyasal çalışmalar için %10'luk formaldehite konuldu.

***Histopatolojik İncelemeler***

Akciğer örnekleri otopsi sırasında toplanılmış, % 10 tamponlu formalinde sabitlenmiş ve parafin balmumu içine gömerek histolojik inceleme yapmak için bir otomatik doku işlemci ekipmanı (Leica ASP300S, Wetzlar, Germany) ile rutin olarak işlenmiştir. Doku kesitleri, bir Leica RM2155 döner mikrotom (Leica Microsystems, Wetzlar, Almanya) tarafından 5 µm kalınlığında kesilmiştir. Doku kesitleri, ışık mikroskobu altında gözlem için Hematoksilin-Eosin (HE) ile boyandı.

***İmmünhistokimyasal İncelemeler***

Seçilen akciğer örnekleri, antiserum aktif kaspaz-3 [Anti-Caspase-3 anti-body (ab4051)], granülosit koloni uyarıcı faktör [Anti-G-CSF antikoru (ab9691)], interlökin-6 [Anti -IL6 antikoru, (ab9324)], iNOS [Anti-iNOS antikoru (ab15323)] ve Serum Amyloid A [Anti-Serum Amyloid A antikoru [mc1] (ab655)] streptavidin biyotin tekniği ile immunoboyaması yapıldı. Tüm primer serumlar ve sekonder antikorlar Abcam'dan (Cambridge, İngiltere) satın alındı. Kesitler, 60 dakikalık bir süre için birincil antikorlar ile inkübe edildi ve immünohistokimya, biyotinlenmiş ikincil antikor ve streptavidin-alkalin fosfataz konjugatı kullanılarak gerçekleştirildi. Maruz bırakılan fare ve tavşan Spesifik HRP/DAB Saptama IHC kiti (ab80436) ikincil antikor olarak kullanıldı. Antijenler, kromojen olarak diaminobenzidin

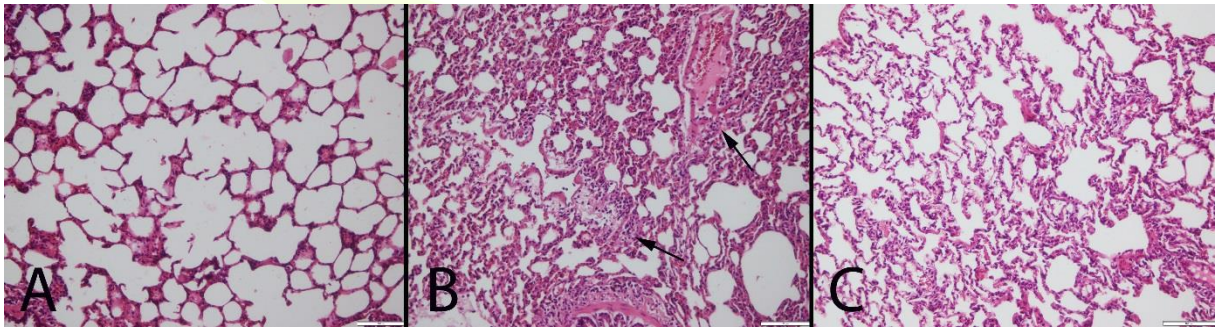
(DAB) kullanılarak gösterildi. Negatif kontroller için birincil antiserum adımı atlanıldı. Tüm incelemeler kör örnekler üzerinde yapıldı. Her bir marker için pozitif immüno-lekelenmiş hücrelerin yüzdesi, tüm gruplar için X40 objektif altında büyütüldü ve her bölüm için 10 farklı alanda sayıldı. Görüntü analizciden elde edilen sonuçlar istatistiksel analizlere tabi tutuldu. Morfometrik analizler, Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Co., Tokyo, Japonya) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

***İstatistiksel Analiz***

İmmuno-pozitif hücre sayılarını analiz etmek için SPSS 15.0 yazılımı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Değişkenler Bonferroni testi ile değerlendirildi ve grupları karşılaştırmak için ANOVA testleri kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

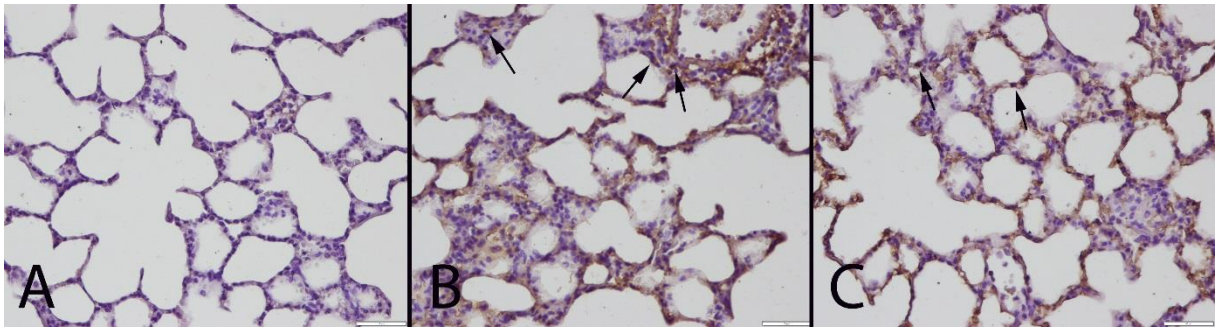
**BULGULAR**

Akciğerlerin histopatolojik analizi, kontrol grubunda patolojik bulguları ortaya çıkardı. LPS uygulanan grupta sayısız küçük kanama, belirgin nötrofil lökosit infiltrasyonları ve akciğerlerde septal duvar kalınlığında artış gözlemlendi. En çok etkilenen parankimal hücreler, alveolar hücrelerdi. Pregabalin tedavisi histopatolojik bulguları belirgin olarak iyileştirdi (Resim 1).

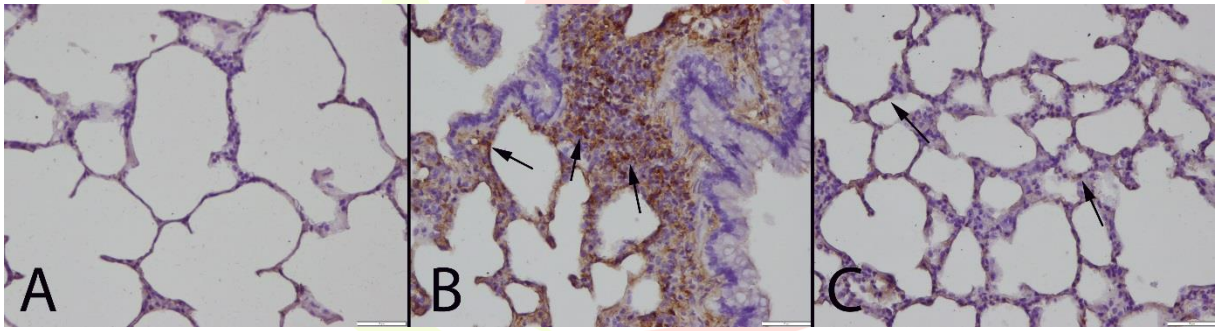



**Resim 1:** (A) Kontrol grubunda normal akciğer yapısı, (B) LPS grubunda artmış septal doku kalınlığı ve çok sayıda inflamatuar hücre infiltrasyonu (oklar), (C) Pregabalin ile tedavi edilen grupta azalmış inflamatuar reaksiyon, HE, Bar = 100 µm.

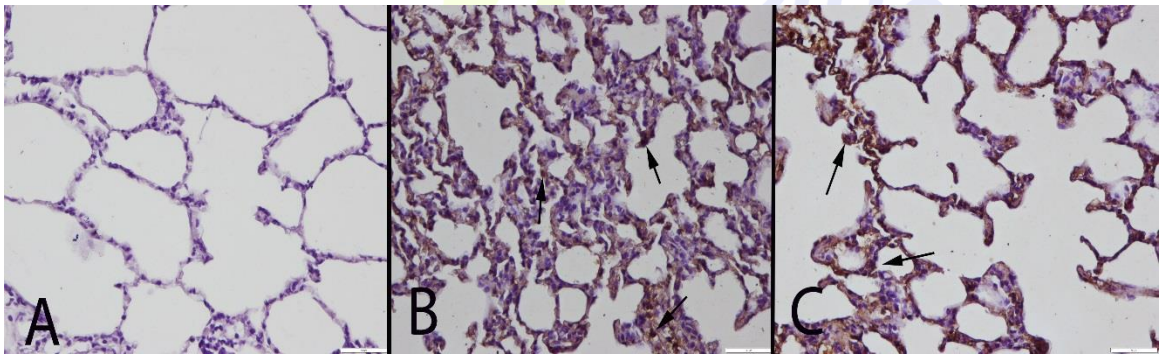
Akciğerlerde kaspaz-3, G-CSF, IL-6, SAA ve iNOS immunoreaksiyonunda immünhistokimyasal olarak LPS işlemi belirgin olarak artmıştır. Ancak Pregabalin tedavisi ile bu değişimler azaltıldı (Resim 2-6, Tablo 1).



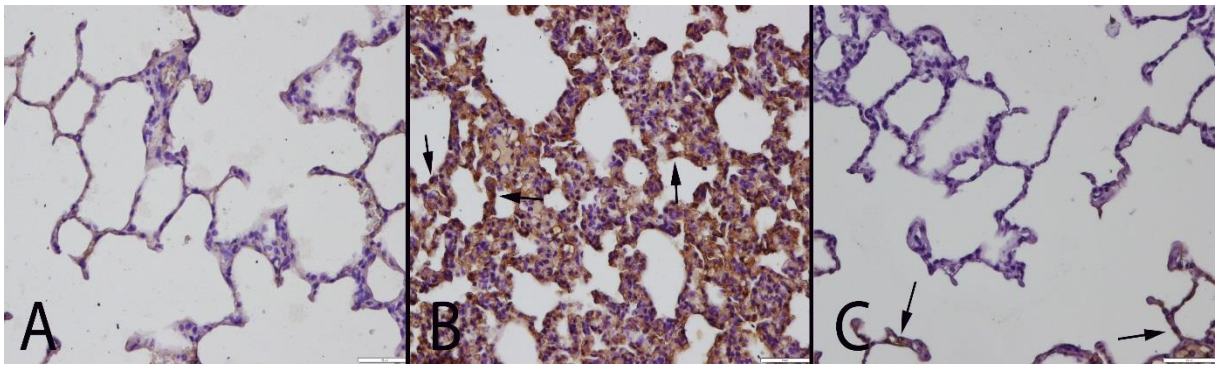

**Resim 2:** Akciğerlerin kaspaz-3 immunoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda kaspaz-3 ekspresyonu yok, (B) LPS grubunda çok sayıda Caspase-3 pozitif parankimal ve inflamatuar hücre (oklar), (C) Pregabalin grubunda Streptavidin biyotin peroksidaz yönteminde azalmış immünoreaksiyon, Bar=50µm.



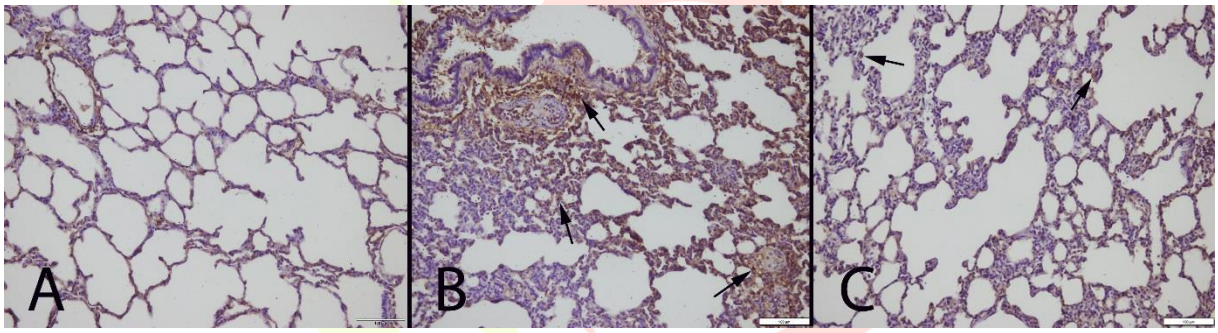

**Resim 3:** Akciğerlerin G-CSF immunoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda caspase-3 ifadesi yok, (B) LPS grubunda sayısız pozitif hücre parankimal ve inflamatuar hücreler (oklar), (C) Pregabalin ile tedavi edilen grupta akciğer parankimal hücrelerde azalmış immünoreaksiyon (ok)- Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 50µm.




**Resim 4:** Akciğerlerin IL-6 immunoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda negatif ifade, (B) LPS grubunda çok sayıda immünopozitif parankimal ve inflamatuar hücreler (oklar), (C) Pregabalin ile tedavi edilen grupta azalmış immünoreaksiyon - Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 50µm.




**Resim 5:** Akciğerlerin SAA immunoreaksiyonu**.** (A) Kontrol grubunda ifade yok, (B) LPS grubunda sayısız immünopozitif parankimal ve inflamatuar hücreler (oklar), (C) Pregabalin ile tedavi edilen grupta azalmış immünoreaksiyon (oklar) - Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 50µm.




**Resim 6:** Akciğerlerin iNOS immunoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda zayıf reaksiyon, (B) LPS grubunda sayısız immünopozitif parankimal ve inflamatuar hücreler (oklar), (C) Pregabalin ile tedavi edilen grupta azalmış immünoreaksiyon - Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.

**Tablo 1:** Akciğerlerin pozitif hücre sayılarının immünhistokimyasal gruplar arası istatistiksel analizi

| Belirteçler | Kontrol | LPS | PreLPS | p değeri |
|---|---|---|---|---|
| Kaspaz-3 | 0.75±0.70 | 26.50±6.23 | 12.00±2.13 | Kont-LPS<0.001 |
| | | | | Kont-LPS+Pre<0.001 |
| | | | | LPS-LPS+Pre<0.001 |
| GCSF | 1.12±1.12 | 24.37±7.89 | 10.62±1.06 | Kont-LPS<0.001 |
| | | | | Kont-LPS+Pre<0.01 |
| | | | | LPS-LPS+Pre<0.001 |
| IL-6 | 1.90±1.06 | 21.37±4.50 | 12.50±2.26 | Kont-LPS<0.001 |
| | | | | Kont-LPS+Pre<0.001 |
| | | | | LPS-LPS+Pre<0.001 |
| SAA | 1.70±1.00 | 29.87±2.29 | 4.12±1.35 | Kont-LPS<0.001 |
| | | | | Kont-LPS+Pre<0.01 |
| | | | | LPS-LPS+Pre<0.01 |
| iNOS | 1.50±1.19 | 21.75±7.86 | 6.62±1.68 | Kont-LPS<0.001 |
| | | | | Kont-LPS+Pre<0.01 |
| | | | | LPS-PreLPS (NS) |

- Ortalama ± SD olarak sunulan değerler
- Tek Yönlü ANOVA Bonferroni Testi
- NS: Önemli Değil

## TARTIŞMA

Çalışmamızın ana bulgusu LPS ileindüklenen sepsiste akciğerde meydana gelen inflamatuvar reaksiyonda meydana gelen histopatolojik ve immmünohistokimyasal değişimlere karşı Pregabalin koruyucu rol oynamaktadır.

Histopatojik olarak deneysel sepsis modeli yapaılan bir çalışmada akciğer dokusunda, Alveolar hasar skorları sepsis grubunda anlaml olarak artmış, ancak uygulanan atorvastatin bu durumu düzeltmemiş. Makrofaj sayısı da sepsis grubunda anlamlı olarak artmış ve atarvastatin anlamlı olarak makrofaj sayısını azaltmış (16). Başka bir çalışmada sepsis grubu akciğer dokularında interstisiyel boşluklardaki nötrofil infiltrasyonu, alveoler septal kalınlaşma, hemoraji ve konjesyonda belirgin artış görülmüş ve sepsis grubuyla kıyaslandığında oktreotidingrubu alveoler hasar skorlarınuı belirgin azaltmış (17). Deneysel sepsis modelinde akciğer dokusunun araştırıldığı bir çalışmada; akciğerlerde ödem ve

konjesyon, alveol içlerinde polimorf nüveli lökositten zengin mikst tipte iltihabi hücre kümelenmesi, bronş çevrelerinde iltihabi hücre infiltrasyonu ve bazı alanlarda amfizematöz, bazı alanlarda ise atelektatik alanlar gözlenmiş ve sepsis+kefir verilen grupta az ya da hiç olmadığı gözlenmiştir (18).

Rungsung ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada deneysel sıçan sepsis modelinde luteolin anlamlı bir şekilde proinflamatuvar sitokin olan IL-6, ve IL-1β azaldığını bulmuşlardır. Akciğer İNOS düzeyi, İNOS mRNA düzeyi ve protien expresyonu anlamlı olarak luteolin uygulanması ile azaldığını göstermişlerdir. Çalışmalarında sepsisle oluşturulan akut akciğer hasarında İNOS patywayinin rol aldığını önermişlerdir (19). Yien bir diğer çalışmada LPS ile oluşturulan sepsis modelinde akciğerdeki İNOS expresyonunun arttığı gösterilmiştir (20). Olsen ve ark. (2013) yatıkları çalışmada sepsiste primer olarak SAA2'nin karaciğerden salınarak akaut faz proteini olarak dolaşımda SAA'nın artışını sağladığını göstermişlerdir (21).

Sun ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada sepsiste oluşana akciğer hasarında Acacetinon'un rolünü araştırmışlardır. Histopataojik olarak oluşan değişiklikleri ve ödemi Acacetinon'un azalttığını göstermişlerdir. Ek olarak protein ve inflamatuvar sitokinlerin konsantrasyonu ve inflamatuvar hücre infiltrasyonunun bronkoalveoler sıvıda tedav ile azaldığını rapor etmişlerdir. Mekanizmanın İNOS ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir (22).

Sonuç olarak sepsis; çok ciddi bir sağlık durumu olması ve akut gelişen sepsiste yaşamı tehdit eden ciddi sonuçların olması nedeni ile önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda gösterdiğimiz Pregabalinin antienflamatuvar etkileri ile Pregabalin kullanım endikasyonu+sepsis olan hastalarda ek bir tedavi seçeneği olabilir. Farklı mekanizmalarla da bu etkinin açıkça ortaya konulmasına ihtiyaç vardır.

## Kaynaklar

1. Boomer JS, To K, Chang KC, Takasu O, Osborne DF, Walton AH, Bricker TL, Jarman SD 2nd, Kreisel D, Krupnick AS, Srivastava A, Swanson PE, Green JM, Hotchkiss RS. (2011). Immunosuppression in patients who die of sepsis and multiple organ failure. JAMA, 306, 2594–2605.

2. Wang JG, Zhang L, Tao XG, Wei L, Liu B, Huang LL, Chen YG. (2013). Tetramethylpyrazine upregulates the aquaporin 8 expression of hepatocellular mitochondria in septic rats. Journal of Surgical Research, 185: 286-293.

3. Andrades M, Ritter C, Moreira JCF, Dal-Pizol F. (2005). Oxidative Parameters Differences during Non-Lethal and Lethal Sepsis Development. Journal of Surgical Research 125, 68–72

4. Siddiqui AM, Cui X, Wu R, Dong W, Zhou M, Hu M, Simms HH, Wang P. (2006). The anti-inflammatory effect of curcumin in an experimental model of sepsis is mediated by up-regulation of peroxisome proliferator-activated receptor-gamma. Crit Care Med, 34, 1874–1882.

5. Vincent JL. (2008). Clinical sepsis and septic shock–definition, diagnosis and management principles. Langenbecks Arch Surg, 393, 817–824.

6. Unuma K, Aki T, Noritake K, Funakoshi T, Uemura K. (2017). A CO-releasing molecule prevents annexin A2 down-regulation and associated disorders in LPS-administered rat lung. Biochemical and Biophysical Research Communications, 487: 748 – 754.

7. Jill C Fehrenbacher, Charles P Taylor, Michael R Vasko. (2003). Pregabalin and gabapentin reduce release of substance P and CGRP from rat spinal tissues only after inflammation or activation of protein kinase C. Pain, 105 (1-2), 133-141.

8. Morse DC, Henck JW, Bailey SA. (2016). Developmental Toxicity Studies with Pregabalin in Rats: Significance of Alterations in Skull Bone Morphology. Birth Defects Research, 107: 94-107.

9. Shim JK, Ma Q, Zhang Z, Podgoreanu MV, Mackensen GB. Effect of pregabalin on cerebral outcome after cardiopulmonary bypass with deep hypothermic circulatory arrest in rats. J Thorac Cardiovasc Surg. 2014; 148: 298–303. pmid:24698562

10. Song Y, Jun JH, Shin EJ, Kwak YL, Shin JS, Shim JK. Effect of pregabalin administration upon reperfusion in a rat model of hyperglycemic stroke: Mechanistic insights associated with high-mobility group box 1. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0171147 February 2, 2017.

11. Meymandi MS, Sepehri G, Abdolsamadi M, Shaabani M, Hevari G, Yazdanpanah O, Aghtaei MM. (2017). The effects of co-administration of pregabalin and vitamin E on neuropathic pain induced by partial sciatic nerve ligation in male rats. Inflammopharmacol, 25:237–246.

12. Unuma K, Aki T, Noritake K, Funakoshi T, Uemura K. (2017). A CO-releasing molecule prevents annexin A2 down-regulation and associated disorders in LPS-administered rat lung. Biochemical and Biophysical Research Communications, 487: 748 – 754.

13. Korish AA, Arafa MM.(2011). Propolis derivatives inhibit the systemic inflammatory response and protect hepatic and neuronal cells in acute septic shock. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, 15(4):332-338.

14. Meymandi MS, Sepehri G, Abdolsamadi M, Shaabani M, Hevari G, Yazdanpanah O, Aghtaei MM. (2017). The effects of co-administration of pregabalin and vitamin E on neuropathic pain induced by partial sciatic nerve ligation in male rats. Inflammopharmacol, 25:237–246.

15. Ben-Menachem E. (2004). Pregabalin Pharmacology and Its Relevance to Clinical Practice. Epilepsia, 45(Suppl. 6):13–18

16. Bağcık Ş. Atorvastatinin rat intraabdominal sepsis modelinde sekonder akciğer hasarı üzerine olan etkilerinin araştirilması. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Prof. Dr. Sermin Öztekin), 2011.

17. Seydanoğlu A. Deneysel sepsis modelinde oksidan-antioksidan sistem ve akciğer histopatolojisi üzerine oktreotidin doza bağımli etkileri. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp ABD, Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet GÜL), 2006.

18. Öresin ZA. Sepsis oluşturulmuş ratlarda kefirin etkinliği. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anezteziyoloji ABD, Tıpta Uzmanlık Tezi (Danışman: Doç. Dr. Dilek Memiş GÜL), 2008.

19. Rungsung S, Singh TU, Rabha DJ, Kumar T, Cholenahalli Lingaraju M, Parida S, Paul A, Sahoo M, Kumar D. Luteolin attenuates acute lung injury in experimental mouse model of sepsis. Cytokine. 2018 pii: S1043-4666(18)30128-5. doi: 10.1016/j.cyto.2018.03.042. [Epub ahead of print]

20. Park EJ, Kim YM, Kim HJ, Chang KC. Luteolin activates ERK1/2- and Ca2+-dependent HO-1 induction that reduces LPS-inducedHMGB1, iNOS/NO, and COX-2 expression in RAW264.7 cells and mitigates acute lung injury of endotoxin mice. Inflamm Res. 2018;67(5):445-453. doi: 10.1007/s00011-018-1137-8.

21. Olsen HG1, Skovgaard K, Nielsen OL, Leifsson PS, Jensen HE, Iburg T, Heegaard PM.

Organization and biology of the porcine serum amyloid A (SAA) gene cluster: isoform specificresponses to bacterial infection. PLoS One. 2013 8(10):e76695. doi: 10.1371/journal.pone.0076695.

22. Sun LC, Zhang HB, Gu CD1, Guo SD, Li G1, Lian R, Yao Y1, Zhang GQ. Protective effect of acacetin on sepsis-induced acute lung injury via its anti-inflammatory and antioxidative activity. Arch Pharm Res. 2017 Dec 14. doi: 10.1007/s12272-017-0991-1.

# SEPSİSİN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE LAKOZAMİDİN ROLÜ

Önder Öztürk[1], Mustafa Saygın[2], Özlem Özmen[3]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta.*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Isparta.*

[3]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Burdur.*

## Özet

**Amaç:** Çalışmada, lipopolisakkarit ile oluşturulan sepsiste lakozamidin akciğer dokusu üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** 24 adet dişi Wistar Albino sıçan rastgele 3 gruba ayrıldı. Gruplar, kontrol, lipopolisakkarit (LPS) ve LPS+Lakozamid olarak oluşturuldu. Kontrol grubuna, lakozamid ve LPS'ye eşdeğer hacimde salin solüsyonu uygulandı. LPS grubuna (5mg/kg LPS, i.p.) tek doz verildi. LPS+Lakozamid grubuna [(5mg/kg LPS, i.p.)+(40 mg/kg lakozamid, oral, 3 gün/günde tek doz)] uygulandı. Hayvanlar LPS uygulamasından 6 saat sonra sakrifiye edilerek akciğer dokusu histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler için alındı.

**Bulgular:** Histopatolojik analizde, LPS grubunda kontrol grubuna göre akciğer dokusunda hemoraji, ve damarlarda belirgin nötrofil infiltrasyonu anlamlı olarak arttı ($p<0.05$). Ayrıca septal duvar kalınlaşması ödem, enflamasyon ve pnömosit hücre dejenerasyonu saptandı. LPS+Lakozamid grubunda histopatolojik bulguların LPS grubuna göre anlamlı olarak azaldığı tespit edildi ($p<0.05$). İmmünohistokimyasal incelemede LPS grubunda, MDA, CRP, HSP, IL-1β ve TNF-α reaktiviteleri kontrol grubuna göre arttı ($p<0.001$). LPS+Lakozamid grubunda ise bu markırların reaktiviteleri LPS grubuna göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.001$).

**Sonuç:** LPS ile oluştrulan sepsis modelinde lakozamid histopatolojik ve enflamatuvar cevabı (MDA, CRP, HSP, IL-1β ve TNF-α) iyileştirdi. Lakozamidin sepsis olan hastalarda ekbir tedavi seçeneği olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Sepsis, Lakozamid ve Akciğer

**The effects of sepsis on lung tissue and the role of lacosomide.**

**Abstract**

**Aim:** The aim of this study is to investigate the effect of lacosamide on lung tissue at sepsis made by lipopolysaccharide

**Material and method:** Twenty four female Wistar Albino rats were randomly divided into 3 groups named as; control, lipopolysaccharide (LPS) and LPS+lacosamide. The control group was administered saline solution in an equivalent volume of lacosamide and LPS. A single dose was given to the LPS group (5 mg / kg LPS, i.p.). 5 mg/kg LPS i.p and 40 g/kg lacosamide for 3 days a single dose/day orally were given to LPS + lacosamide group. Animals were sacrificed 6 hours after LPS application and lung tissue was taken for histopathological and immunohistochemical examinations

**Results:** Histopathologic analysis showed a significant increase in haemorrhage in lung tissue of LPS group and neutrophil infiltration in vessels of LPS group compared to control group ($p<0.05$). Furthermore, septal wall thickening, edema, inflammation and pneuomycete cell degeneration were also detected. Histopathological findings in the LPS + lacosamide group were found to be significantly reduced compared to the LPS group ($p<0.05$). In the immunohistochemical study, MDA, CRP, HSP, IL-1β and TNF-α reactivities were higher in the LPS group than the control group ($p<0.001$). However, the reactivities of these markers were reduced significantly in LPS+lacosamide group compared to LPS group ($p<0.001$).

**Conclusion:** The lacosamide improved histopathological and inflammatory response (MDA, CRP, HSP, IL-1β and TNF-α) in these sepsis model made by LPS. We think that lacosamide can be used as an alternative treatment option in patients with sepsis.

**Keywords:** Sepsis, Lacosamide and Lungs

**Giriş**

Sepsis, ilerleyen yaşla beraber insidansı ve mortalite oranları dramatik olarak artığı için, geriatrik popülasyonda önemli bir problemdir (1). Ciddi sepsis hastaneye başvuruların yaklaşık %3'ünü ve yoğun bakım ünitelerine başvuruların da %10'unu oluşturur. Ciddi sepsis ayrıca yoğun bakım ünitelerinde meydana gelen ölümlerin 10. nedenidir (2). Ciddi sepsis, organizmada genel bir inflamasyonu, anormal kan pıhtılaşmasını ve sistemik hipotansiyonu indükler (3). Sistemik inflamasyon durumunda inflamatuar sitokinler (özellikle TNF-α ve IL-1α) ve serbest radikaller yoğun ve kontrolsüz bir şekilde kan dolaşımı içine ve organlara sekrete edilir. Yoğun inflamatuar cevap ve oksidatif stres vasküler hasara, intravasküler koagülasyona, multiorgan yetmezliğine ve hatta ölüne neden olabilir (4).

Lakosamid (LCM), refrakter, kısmı başlangıçlı epilepsisi olan hastalarda yaygın olarak kullanılan bir epilepsi ilacıdır (5). LCM, geleneksel sodium kanal blokerlerinden farklı olarak, sodium kanallarının yavaş inaktivasyonunu selektif olarak artırır (6). Yeni nesil bu antiepileptik ajanın, gerbillerde oluşturulan deneysel serebral iskemi reperfüzyon modelinde, hippocampal piramidal nöronları iskemik hasara karşı koruduğu ve bunun muhtemelen CAT ve GPx ekspresyonu ile olduğu belirtilmiştir (7). Cerrahi olarak oluşturulan bir sepsis çalışmasında da, LCM'in anti-inflamatuar ve lipit peroksidasyonunu önleyici özelliği belirtilmiştir (8).

Bu çalışmada, inflamatuar ve antioksidan özellikleri gösterilmiş LCM'nin, ratlarda lipopolisakarit (LPS) ile indüklenen deneysel sepsis modelinde meydana gelen organ hasarları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi planladık.

**Materyal ve Metot**

Çalışma; Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Yerel Etik Kurulu'ndan izin alınan çalışmamızda; 24 adet 12 aylık Wistar albino erkek sıçanlar 22-24 derece arasında, 12 saat aydınlık 12 saat karanlıkta bekletilecek. Her birinde 8 adet sıçan olacak şekilde Euro type 4 kafeslerde barındılacak ve *Ad libutium* beslenme rejimi uygulanacaktır.

**Grup 1:** (Kontrol): Ratların sağ ve sol inguinal bölgelerinden 1'er mL steril apirojen serum fizyolojik i.p olarak uygulanacak

**Grup 2:** (LPS ile indüklenen sepsis) Ratların sağ inguinal bölgelerinden 5 mg/kg dozunda ip LPS uygulanacaktır. Katı haldeki LPS, %0.09'luk NaCl içinde çözüldü (8). Sol inguial bölgeden 1 ml hacminde NaCl ip olarak uygulanacaktır (n=8)

**Grup 3:** (LPS + LCM): Ratların sol inguinal bölgelerinden, 3 gün boyunca ve günde tek doz olacak şekilde 40 mg/kg dozunda LCM ip olarak verilecektir. Katı haldeki LCM, %0.9'luk NaCl içinde çözülecektir. Son dozdan yarım saat sonra, sağ inguinal bölgelerinden 5 mg/kg dozunda LPS ip olarak uygulandı (n=8) (8, 9).

LPS uygulamasından 6 saat sonra (10) ratlar Xylazine HCl+Ketalar HCl anestezisi altında sakrifiye edildi. Deney sonunda alınan kan ve dokularda biyokimyasal, histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler yapıldı.

***Histopatolojik İncelemeler***

Otopsi sırasında akciğer örnekleri toplanmış ve % 10 nötral formalinde fikslenmiştir. Numuneler daha sonra bir otomatik doku işlemcisi ekipmanı (Leica ASP300S, Wetzlar, Almanya) tarafından rutin olarak işlenir ve parafin mumu içine gömülür. Doku kesitleri, döner bir mikrotomla (Leica RM2155, Leica Microsystems, Wetzlar, Almanya) 5µm kalınlığında kesilmiştir. Daha sonra numuneler Hematoksilin-Eosin (HE) ile boyandı, bir montaj ortamı ile lamel ve bir ışık mikroskobu altında incelendi.

***İmmünhistokimyasal İncelemeler***

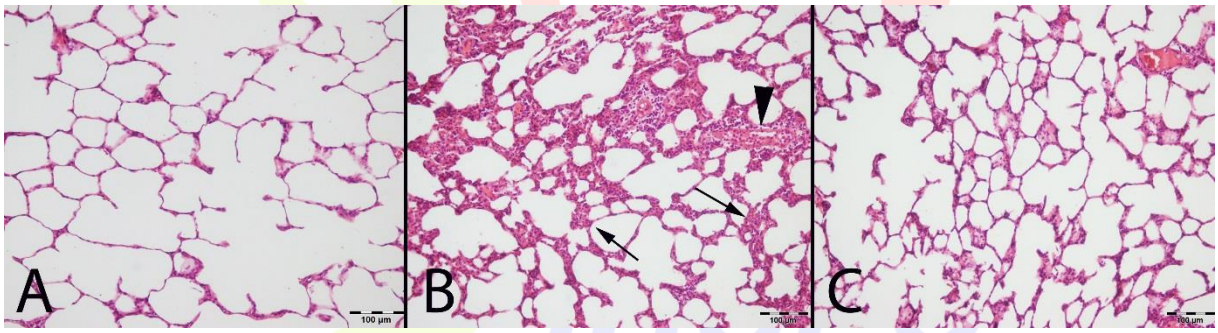
İmmünhistokimya için akciğer örnekleri MDA [Anti-Malondialdehid antikoru (ab6463)], C-reaktif protein [Anti-C Reaktif Protein antikoru - Aminoterminal uç (ab65842)], Isı Şoku Proteini [Anti-Hsp70 antikoru [5A5] (ab2787)], IL-1p [Anti-IL1 beta antikoru (ab2105)] ve TNF-a [Anti-TNF alfa antikoru (ab6671)] Streptavidin biyotin tekniği ile immünoboyama yapılmıştır. Tüm birincil serumlar ve sekonder antikorlar Abcam (Cambridge, İngiltere) satın alındı ve tüm birincil antikorlar 1/100 dilüsyonda kullanıldı. Birincil antikorlar, 60 dakikalık bir süre boyunca inkübe edildi ve immünohistokimya analizi, biyotinlenmiş ikincil antikor ve streptavidin-alkalin fosfataz konjugatı kullanılarak gerçekleştirildi. Hazır kullanım kiti [Maruz Bırakılan Fare ve Tavşan Spesifik HRP/DAB Saptama IHC kiti (ab80436)] ikincil antikor olarak kullanıldı ve 5 dakika boyunca kromojen olarak 3,3-diaminobenzidin (DAB) kullanıldı. Negatif kontroller için birincil antiserum adımı atlandı. Tüm incelemeler kör örnekler üzerinde yapıldı. Her bir belirteçin immün-pozitif hücrelerin yüzdesini değerlendirmek için, tüm gruplar için X40 objektiflik büyütmede her kesim alanı için 10 farklı alanda sayım yapılmıştır. İstatistiksel analizler, görüntü analizciden elde edilen sonuçlara tabi tutuldu. Morfometrik analizler, the Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Co., Tokyo, Japonya) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

***İstatistiksel Analiz***

İmmunohistokimya sonuçlarını analiz etmek için SPSS 15.0 yazılım (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Değişkenler Bonferroni testi ile değerlendirildi ve gruplar arası karşılaştırma için ANOVA testleri kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

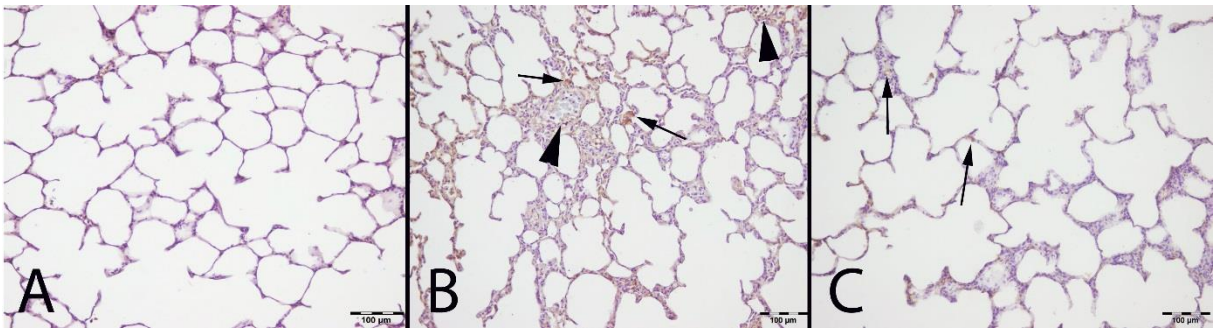
***Bulgular***

Sıçanlardan elde edilen akciğerlerin mikroskobik incelemesinde, kontrol grubunda normal doku mimarisi gözlendi. Ancak LPS uygulanan grupta, akciğerlerdeki damarlarda çok sayıda nötrofil lökositin ile birlikte dikkate değer hiperemi gibi belirgin bir değişiklik gözlendi. Ayrıca, ödem ve inflamasyon ile alveoler septal duvar kalınlığında artış bulunmaktadır. En sık görülen inflamatuar hücreler nötrofil lökositlerdi fakat alveolar makrofajlarda da artış gözlendi. Bazı kesitlerde alveoler pnömosit hücreleri dejenere olunmuş. Lakozamid tedavisi ile histopatolojik bulgularda iyileşme bulunmuştur (Resim 1).

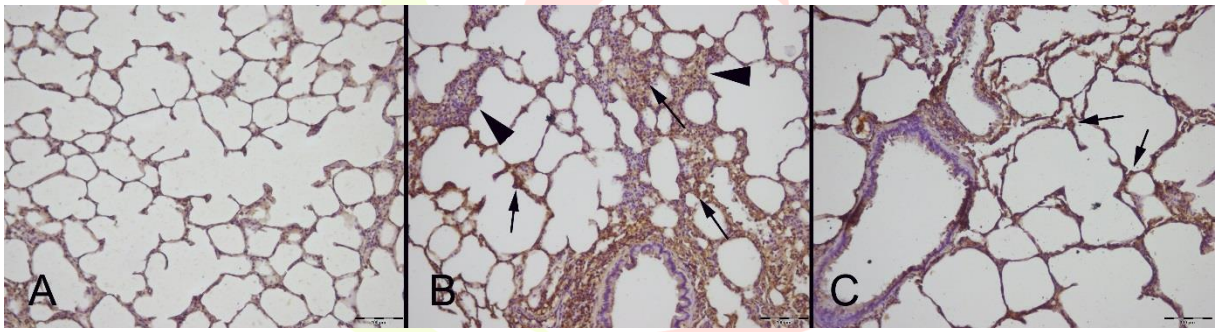



**Resim 1:** (A) Kontrol grubundaki akciğerlerde normal doku mimarisi, (B) LPS grubunda artmış septal doku kalınlığı (oklar), belirgin hiperemi ve çok sayıda inflamatuar hücre infiltrasyonu (ok başı), (C) Lakozamid uygulanan grupta, azalmış inflamatuar reaksiyonu, HE, Bar = 100 µm.

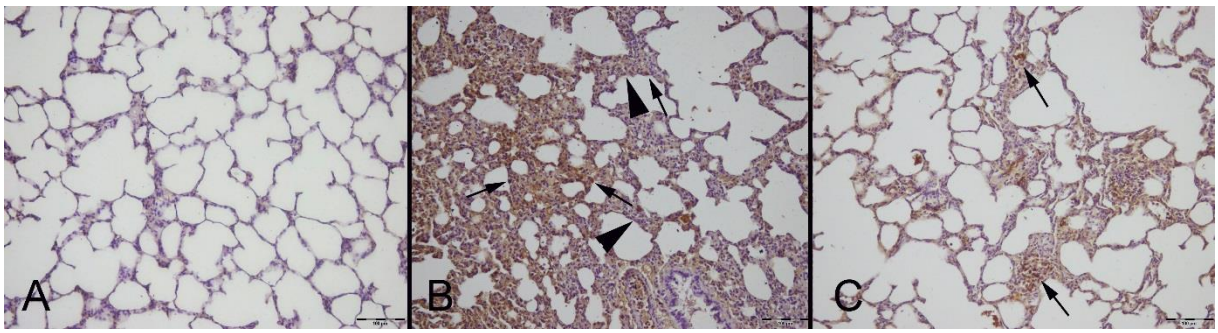
İmmünhistokimyasal incelemede, akciğerlerde MDA, CRP, HSP, IL-1β ve TNF-α ifadelerinde LPS uygulanması ile belirgin olarak arttığı görülmüştür. En yaygın olarak ifade edilen hücreler alveolar epitel hücreleri ve inflamatuar hücreleridir. Lakozamid tedavisi ile belirteçlerin immüno-ekspresyonu azaldı. (Resim 2-6).




**Resim 2:** Akciğerlerin MDA ekspresyonu. (A) Kontrol grubunda ifade bulunmamakta, (B) LPS grubunda pozitif alveolar (oklar) ve inflamatuar hücrelerde (ok başları) belirgin artış, (C) Lakozamid grubundaki alveoler hücrelerde (oklar) azalmış immünoreaksiyon, Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.

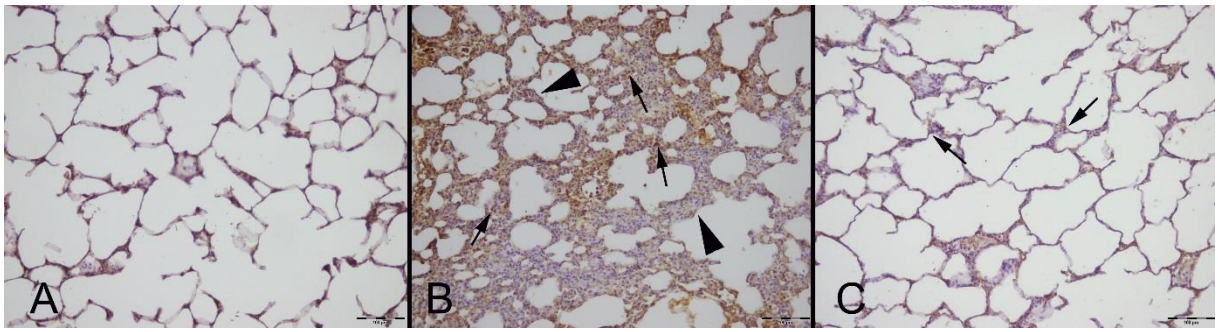



**Resim 3:** Akciğerin CRP immunoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda hafif ifade, (B) LPS grubunda çok sayıda pozitif hücre alveolar ve inflamatuar hücreler (oklar) ve artmış septal duvar kalınlığı (ok başları), (C) Lakozamid uygulanan grupta alveolar hücrelerde (ok) azalmış immünoreaksiyon, Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.

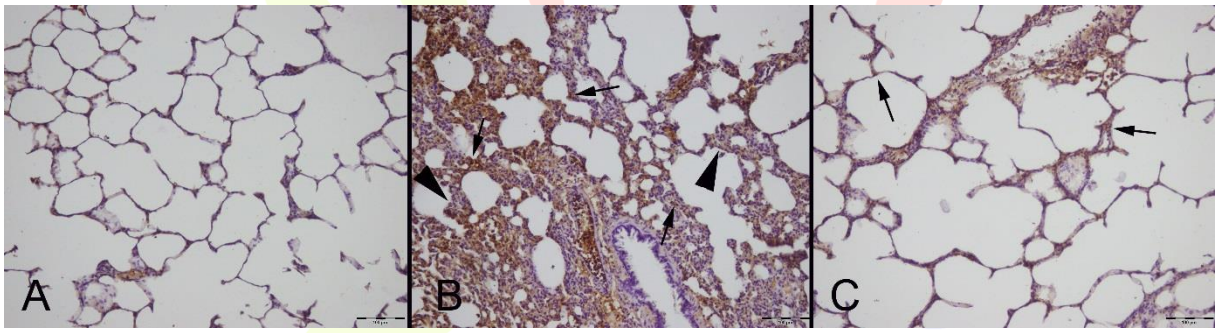



**Resim 4:** Akciğerlerin HSP ekspresyonu. (A) Kontrol grubunda negatif ifade gösterimi, (B) LPS grubunda çok sayıda immüno-pozitif alveoler-inflamatuar hücreler (oklar) ve artmış

septal duvar kalınlığının (ok başları), (C) Lakozamid uygulanan grupta azalmış immünoreaksiyon, Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.




**Resim 5:** Akciğerin IL-1β immünoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda zayıf ifade, (B) LPS grubunda artmış immüno-pozitif alveoler ve inflamatuar hücreler (oklar) ve artmış septal duvar kalınlığı (ok başı), (C) Lakozamid uygulanan grupta azalan ekspresyon (oklar) ve inflamatuar reaksiyon, Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.




**Resim 6:** Akciğerin TNF-α ekspresyonu. (A) Kontrol grubunda hafif immünoreaksiyon, (B) LPS grubunda alveoler ve inflamatuar hücrelerde (oklar) belirgin ekspresyon ve artmış septal duvar kalınlığı (ok başı), (C) Lakozamid uygulanan grupta azalmış immünoreaksiyon, Streptavidin biyotin peroksidaz yöntemi, Bar = 100µm.

**Tablo 1:** Akciğerlerin immünhistokimyasal olarak pozitif hücre sayılarının gruplar arası istatistiksel analizi.

| Belirteçler | Kontrol | LPS | LCM-LPS | p değeri |
|---|---|---|---|---|
| **MDA** | 2.62±1.92 | 19.87±4.08 | 10.00±1.69 | Kont-LPS<0.001<br>Kont-LPS+LCM<0.001<br>LPS-LPS+LCM<0.001 |
| **CRP** | 3.25±2.49 | 24.37±7.89 | 10.62±1.06 | Kont-LPS<0.001<br>Kont-LPS+LCM<0.01<br>LPS-LPS+LCM<0.001 |
| **HSP** | 1.90±1.06 | 28.87±5.76 | 12.87±1.80 | Kont-LPS<0.001<br>Kont-LPS+LCM<0.001<br>LPS-LPS+LCM<0.001 |
| **IL1-β** | 2.25±1.16 | 37.25±4.23 | 10.50±1.41 | Kont-LPS<0.001<br>Kont-LPS+LCM<0.01<br>LPS-LPS+LCM<0.01 |
| **TNF-α** | 2.12±0.83 | 29.62±3.77 | 12.37±2.72 | Kont-LPS<0.001<br>Kont-LPS+LCM<0.01<br>LPS-LPS+LCM <0.01 |

- Ortalama ± SD olarak sunulan değerler
- Tek Yönlü ANOVA Bonferroni Testi

## Tartışma

Sepsis her geçen gün patogenezi, fizyopatolojisi, tanı ve sağıltım yöntemlerindeki gelişmelere karşın bugün hala önemini koruyan ölümcül bir süreçtir (13). Lipopolisakkarit ile sepsis oluşturulan modelde; lakozomidin rat akciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişiklikleri düzelttiği ve immünhistokimyasal belirteçlerde iyileşme yaptığını gösterdiğimiz çalışmamız bu konuda yapılmış ender çalışmalardan biridir.

Sepsis bir infeksiyona bağlı olarak sistemik inflamatuvar yanıt sendromu bulgularının ortaya çıması olarak tanımlanmakta, doku perfüzyonunun azalması veya organ disfonksiyonunun gelişmesi halinde "ağır sepsis" olarak ifade edilmektdir (14). Sepsiste mikroorganizmanın vücuda girmesi ile birlikte hücresel ve humoral immün sistem uyarılmakta ve pro ve antiinflamatuvar sitokinler salınmaktadır. Sitokinlerin yanı sıra, koagülasyon faktörleri, adezyon molekülleri, myokardı baskılayan maddeler ve ısı şok proteinleri de salınır. Bakterilerin toksinlerine karşı gelişen hücresel immün yanıt, normal koşullarda konağı enfeksiyondan korumasına karşın , hücresel yanıtın aşırı tepkisi konağın kendisine zarar verebilir. Normalde hücresel immün yanıtta oluşan sitokinlerin etkilerini baskılayan mediyatörler sepsis sırasında dengeyi sağlayamaz. Etken gram negatif bakteri olduğunda, hücre duvarlarındaki lipopolisakkarit (LPS) yapısında olan endotoksin inflamatuvar yanıtı

uyarmakta ve tümör nekroz faktör (TNF), interlökin (IL)-1, IL-2, IL6, IL-8, platelet aktive edici faktör (PAF) ve interferon gamma gibi sitokinlerin salınımına neden olmaktadır (15).

Gram negatif bakteri hücre duvarında var olan LPS (endotoksin olarak da bilinir) septik sürecin başlamasında ve ilerlemesinde etkin rol oynar. Parçalanan gram negatif bakterilerden dolaşıma salıverilen LPS ilk olarak özel plazma proteinleri (LPS-Binding Proteinler) tarafından bağlanır. Daha sonra bu kompleksin, monosit ve makrofaj yüzeyindeki CD14 reseptörleri ve endotelyal hücreler gibi diğer bazı konak hücrelerinin yüzey reseptörleri ile etkileşimi söz konusudur. Sonrasında Toll-like reseptörlerin (TLR) uyarılması ile NF-kB'nin nükleer translokasyonuna gerçekleşir ve sitokin sentezi için kopyalama başlamış olur. (16-18).

Antijenik yapı ve toksinler, dolaşımdaki mononükleer fagositleri, endotel hücrelerini ve diğer farklı bir çok hücreyi uyararak güçlü mediyatörlerin salınmasına neden olurlar. Monositlerden TNF-α, interlökin-1 (IL-1), IL-6, interlökin-8 (IL-8) ve trombositleri aktive eden faktör (PAF) salınır. TNF-α ve IL–1 inflamatuvar sitokinlerin prototipini oluşturur ve LPS'ye bağlı septik şok tablosunun oluşmasında son derece etkilidir. Diğer endojen mediyatörler, kontakt system ve doku faktörünü aktive eder. DIC tablosu ortaya çıkar. Klinikte, deri ve mukoza kanamaları ile kendini gösterir (19,20). Kompleman sisteminin aktivasyonu da endotel hasarı yapar. Nötrofillerden açığa çıkan toksik oksijen radikalleri ve lizozomal enzimler de endotel permeabilitesini artırır. Bir anatomik yerde yeterli endotel hasarı oluşunca, orada organ perfüzyonu bozulur ve organ yetmezliği gelişir. Eğer birçok yerde endotel hasarı oluşur ise multiorgan yetmezliği ile sonuçlanır. Hasar kontrol edilemez ise metabolik düzensizlik gelişir. Sepsiste en sık karşılaştığımız organ yetmezliği, akciğer, böbrek, karaciğer ve kalp yetmezliğidir. (21,22).

Serbest radikallerin açığa çıkması ve savunma mekanizmalarının kapasitesini aşacak oranlarda oluştukları zaman organizmada çeşitli bozukluklara yol açarlar. Bu durum lipid peroksidayonuna neden olur. Dokudaki ve kandaki MDA seviyesi lipid peroksidasyonu ve lipid peroksidasyonunun derecesiyle iyi korelasyon gösterir. MDA, hücre için çok toksik bir molekül olup aynı zamanda mutajenik, genotoksik ve karsinojenik bir bileşik olarak kabul edilir (23,24).

Çalışmamızda lipopolisakkarit ile oluşturduğumuz sepsis modelinde, TNF-α ve IL–1 düzeylerinde ve inflamtuvar yanıtı gösteren CRP değerinde ve lipid peroksidayonunu gösteren MDA düzeyinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olan bir artış izlendi. Histopatolojik değerlendirmede; LPS uygulanan grupta, akciğerlerdeki damarlarda

çok sayıda nötrofil lökositin ile birlikte dikkate değer hiperemi, ödem ve inflamasyon ile alveoler septal duvar kalınlığında artış gözlendi. En sık görülen inflamatuar hücreler nötrofil lökositler iken, alveolar makrofajlarda da artış saptandı Bazı kesitlerde alveoler pnömosit hücrelerin dejenere olduğu görüldü. Saptanan bu değişikliklerin oluşturduğumuz modelin fizyopatolojik ve histopatolojik yönden istenilen inflamatuvar cevabı ve doku hasarını oluşturduğunu göstermektedir.

Lakozomid (R-2-acetamido-N-benzyl-3-methoxypropionamide; formerly harkoseride) antikonvülzan etki gösteren ve aynı zamanda diyabetik nöropatide kullanılan bir molekül olarak kabul edilmektedir (25). Lakozomidin sodyum kanallarını yavaş inaktive ettiği belirtilmektedir. Böylelikle anormal aktivasyon gösteren sodyum kanallarının normale dönmesini yavaşça sağlamaktadır (26). İnflamatuvar süreçte salınan sitokin ve kemokinlerin alveollerdeki amilorid duyarlı epitelyal sodyum kanallarını (ENaCs) etkilemekte ve akciğerlerdeki sodyum taşınmasını ve sıvı geri alınmasını etkilenmektedir. (27). Çalışmamızda inflamatuvar cevap sonucunda akciğer dokusunda oluşan ödemi bu mekanizma ile açıklayabiliriz. Buna karşın tedavi amaçlı verdiğimiz lakozomidin akciğer dokusunda oluşan histopatolojik değişiklikleri gerilettiği ve TNF-α, IL–1, MDA gibi inflamatuvar ve oksidatif belirteçlerde iyileşme yaptığı çalışmamızda gösterildi. Benzer bulgular lakozomidin etkisinin incelendiği bir başka çalışmada ratlarda TNF-α,CRP ve MDA düzeylerinde iyileşme olduğunun gösterilmesiyle kanıtlanmıştır (28). Nirwan ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada nörodejeneraasyonunu engellediği ve MDA ile GSH düzeylerini azalttığı gösterilmiştir (29).

Sonuç olarak lipopolisakkarit ile oluşturulan sepsiste salınan sitokin ve kemokinler üzerinde ve meydana gelen histopatolojik değişiklilerde lakozomidin etkili olduğunu gördük. Bu sonuçlar lakozomidin sepsiste oluşan akciğer hasarında etkili olabileceğini düşündük. Fakat lakozomidin klinikte güvenlikle kullanılabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

## Kaynaklar

1. Marlene E Starr, Hiroşi Saito. Sepsis in old age: Review of Human and Animal Studies. Aging and Disease. 2014; 5(2): 126-136
2. Hagiwara S, Uwasaka H, Maeda H, Noguchi T. Landiolol, An Ultrashort-Acting "1 Adrenoceptor Antagonist, Has Protectıve Effects In An LPS-Induced Systemic Inflammation Model. Shock. 2009; 31(5): 515-520
3. Léger T, Charrier A, Moreau C, et al. Early sepsis does not stimulate reactive oxygen species production and does not reduce cardiac function despite an increased inflammation status. Physiol Rep. 2017; 5(13):pii: e13231. doi: 10.14814/phy2.13231.

4. Ozer EK, Goktas MT, Toker A, et al. Effects of Carvacrol on Survival, Mesenteric Blood Flow, Aortic Function and Multiple Organ Injury in a Murine Model of Polymicrobial Sepsis. Inflammation. 2017; 23. doi: 10.1007/s10753-017-0605-6

5. Licko T, Seeger N, Zellinger C, et al. Lacosamide treatment following status epilepticus attenuates neuronal cell loss and alterations in hippocampal neurogenesis in a rat electrical status epilepticus model. Epilepsia. 2013;54(7):1176-85.

6. Willi C. Clinical Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Profile of Lacosamide. Clin Pharmacokinet 2015; 54:901–914

7. Choi HY, Park JH, Chen BH, et al. Increases of Catalase and Glutathione Peroxidase Expressions by Lacosamide Pretreatment Contributes to Neuroprotection Against Experimentally Induced Transient Cerebral Ischemia. Neurochem Res. 2016; 41(9):2380-90.

8. Solmaz V, Aksoy D, Yılmaz M, Eser E, Erbas O. Demonstration of ameliorative effect of lacosamide: in a rat model of sepsis-induced critical illness polyneuropathy. Neurol Res. 2015;37(9):797-802.

9. Cao C, Gao T, Cheng M, et al. Mild hypothermia ameliorates muscle wasting in septic rats associated with hypothalamic AMPK-induced autophagy and neuropeptides. Biochem Biophys Res Commun. 2017; 21.

10. Solmaz V, Aksoy D, Yılmaz M, Eser E, Erbas O. Demonstration of ameliorative effect of lacosamide: in a rat model of sepsis-induced critical illness polyneuropathy. Neurol Res. 2015;37(9):797-802.

11. Choi HY, Park JH, Chen BH, et al. Increases of Catalase and Glutathione Peroxidase Expressions by Lacosamide Pretreatment Contributes to Neuroprotection Against Experimentally Induced Transient Cerebral Ischemia. Neurochem Res. 2016;41(9):2380-90.

12. Korish AA, Arafa MM. Propolis derivatives inhibit the systemic inflammatory response and protect hepatic and neuronal cells in acute septic shock. Braz J Infect Dis. 2011;15(4):332-8.

13. Aykaç B. Sepsiste Sağkalım Kampanyası Rehberinin Tedavi Algoritmasındaki Yeri Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006; 2(32):34.

14. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit Care Med 2008;36: 296-327.

15. Badley AD, Steckelberg JM. Sepsis Syndrome. In: Wilson WR, Sande MA (eds): Current Diagnosis and Treatment In Infectious Diseases. McGraw-Hill, New York, 2001:231-9.

16. Heine H, Rietschel ET, Ulmer AJ. The biology of endotoxin. Molecular biotechnology. 2001;19(3):279-96.

17. Aderem A, Ulevitch RJ. Toll-like receptors in the induction of the innate immune response. Nature. 2000;406(6797):782-7.

18. Vasselon T, Detmers PA. Toll receptors: a central element in innate immune responses. Infection and immunity. 2002;70(3):1033-41.

19. Wang H, Bloom O, Zhang M, Vishnubhakat JM, Ombrellino M, Che J, et al. HMG-1 as a late mediator of endotoxin lethality in mice. Science.1999;285(5425):248-51.

20. Doğanay M. Sepsis:Yeni Tanımlar ve Patogenez. Flora İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi. 1996.

21. Wheeler AP, Bernard GR. Treating patients with severe sepsis. The New England journal of medicine. 1999;340(3):207-14

22. Bone RC. The pathogenesis of sepsis. Annals of internal medicine. 1991;115(6):457-69.

23. Champe P.C, Harvey R.A. Lippincot's illustrated reviews: Biochemistry second edition, J B Lippincot Company, Philadelphia. 1994.

24. Rumley AG, Paterson JR. Analytical aspects of antioxidants and free radical activity in clinical biochemistry. Annals of clinical biochemistry. 1998;35 ( Pt 2):181-200.

25. Doty P, Rudd GD, Stoehr T, et al. Lacosamide. The American Society for Experimental NeuroTherapeutics 2007;4:145-148.

26. Errington AC, Coyne L, Stohr T, Selve N, Lees G. Seeking a mechanism of action for the novel anticonvulsant lacosamide. Neuropharmacology 2006;50:1016–1029

27. Wynne BM, Li Zou L, Linck V, et al. Regulation of Lung epithelial Sodium Channels by Cytokines and Chemokines. Front. Immunol.2017; 8:766. doi: 10.3389/fmmu.2017.00766

28. Solmaz V, Aksoy D, Yılmaz M, Eser E, Erbas O. Demonstration of ameliorative effect of lacosamide: in a rat model of sepsis-induced critical illness polyneuropathy. Neurol Res. 2015;37(9):797-802.

29. Nirwan N, Siraj F, Vohora D. Inverted-U response of lacosamide on pilocarpine-induced status epilepticus and oxidative stress in C57BL/6 mice is independent of hippocampal collapsin response mediator protein-2. Epilepsy Res. 2018;145:93-101.

# HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN BAKIM VERMEYE İLİŞKİN ALGILARI

# NURSING STUDENTS' PERCEPTIONS ON PROVIDING NURSİNG CARE

Nihal TAŞKIRAN[1], Dilek SARI[2]

[1] *Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, AYDIN, Doktor Öğretim Üyesi (nihal_tas@hotmail.com.tr)*

[2] *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İZMİR, Doç. Dr. (dilsari@gmail.com)*

## ÖZET

***Giriş:*** *Sağlık hizmetlerinde yüksek kaliteli bakım sağlamak hasta memnuniyeti üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir.*

***Amaç:*** *Bu araştırmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinin bakım vermeye ilişkin algılarını belirlemektir.*

***Yöntem:*** *Tanımlayıcı tipteki çalışmanın örneklemini, Aydın ilinde bir Sağlık Yüksekokulu'nda 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Hemşirelik bölümünde öğrenim gören ve araştırmayı kabul eden 755 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında "Birey Tanıtım Formu" ve "Bakım Değerlendirme Ölçeği (BDÖ)" kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ile t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.*

***Bulgular****: Öğrencilerin en önemli gördükleri bakım davranışlarının ilk üç sırasında "Güler yüzlü olmak" (5.74±1.51), "Hastayı bir birey olarak kabul etmek" ve "Hasta ile konuşmak", (5.62±1.49) olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalaması 5.10±1.11 bulunmuştur. Alt boyutlara bakıldığında puan ortalamalarının en yüksekten en düşüğe doğru sırasıyla, "Gözlemler ve İzlemler" (5.35±1.27), "Konfor" (5.20±1.17), "Güven Verici İletişim" (5.17±1.21), "Ulaşılabilirlik" (4.91±1.23), "Açıklamalar ve Olanaklar" (4.86±1.24) ve "Beklentiler" (4.75±1.35) alt boyutunda olduğu saptanmıştır. Kız öğrencilerin BDÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları erkek öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur (p<0.05). Sınıf düzeyine göre BDÖ toplam puan ortalamaları incelendiğinde; 3. sınıf öğrencilerin 1. ve 2. sınıf öğrencilerine kıyasla, 4. sınıf öğrencilerinin ise 1. Sınıf öğrencilerine kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülmüştür (p<0.05). Mesleği sevdiği için seçen öğrencilerde hem BDÖ toplam puan ortalamaları hem de tüm alt boyut puan ortalamaları diğerlerine kıyasla yüksektir (p<0.05). Öğrencilerin bakım kavramına ilişkin görüşleri incelendiğinde; bakım, hastanın "Fiziksel ve Ruhsal İhtiyaçlarını Karşılamak", "Konforunu Sağlayıcı Önlemler Almak", "Gizliliğine Önem Vermek", "Hastanın Duygularını Anlamak/Ortak Olmak", hasta ile "Konuşarak ve Dinleyerek İletişim Kurmak" ve "Yeterli ve Güncel Hemşirelik Bilgisine Sahip Olmak" görüşüne katılan öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalamaları yüksek bulunmuştur (p<0.05).*

*Bakım sürecinde hasta ve/veya hemşire ile olumsuz deneyim yaşayan öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalamasının olumsuzluk yaşamayanlara kıyasla düşük olduğu belirlenmiştir (p<0.05).*

***Sonuç:*** *Öğrencilerin bakım davranışları algısının yüksek olduğu belirlenmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Bakım algısı, Hemşirelik öğrencisi, Bakım*

## ABSTRACT

***Introductıon:****To provide high quality health care in health services has a powerful impact on patient satisfaction.*

***Objectıve****: The aim of this research is to specify nursing students' perceptions on providing healthcare.*

***Methods:*** *The sample of this descriptive study consists of 755 students who have agreed to participate in the research and have been trained in Nursing Department in the education years 2015-2016 in the College of Health in Aydın province. "Individual Introductory Form" and "Healthcare Assessment Scale (BDO)" were used in data collection. Descriptive statistics and t test and one way variance (ANOVA) were used in data analysis.*

***Results:*** *The most significant healthcare attitudes the students have found are "Being good-humoured" (5.74±1.51), "Accepting the patients as an individual" and "Talking to the patient", (5.62±1.49). Total point average of BDO of the students was found as 5.10±1.11. Examining the subdimensions, point averages are detected as "Observations and Monitor" (5.35±1.27), "Comfort" (5.20±1.17), "Reassuring Communication" (5.17±1.21), "Accessibility" (4.91±1.23), "Explanations and Opportunities" (4.86±1.24) and "Expectations" (4.75±1.35) from the highest to the lowest. Total BDO of the female students and their subdimension averages were found higher than the male students'(p<0.05). Upon examining BDO total point averages in accordance with year level, it was found that 3rd year students statistically have a higher point average than 1st and 2nd year students while 4th year students statistically have a higher point average than 1st year students (p<0.05). Both BDO total point averages and all subdimension point averages are higher in the students who have preferred this profession because they like it than the other (p<0.05). Examining the students' opinions about the concept of healthcare, BDO total point averages of the students who have agreed with the opinions "Meeting a Patient's Physical and Psychological Needs", "Taking Precautions to Provide his/her Comfort", "Paying Importance to Privacy", "Understanding/Sharing a Patient's Feelings" and "Communicating with the Patient by Talking and Listening" and "Having Sufficient and Updated Nursing Knowledge" were*

*found high (p<0.05). It is determined that BDO total point average of the students who have negative experience with patient and/or nurse during the healthcare process is lower than the ones who do not have any negative experience (p<0.05).*

***Conclusıon:*** *It is found that the students' perception of healthcare is high.*
***Key Words:*** *Perception of healthcare, Nursing student, Healthcare*

## 1. GİRİŞ

Hemşirelik, birey, aile ve toplumun sağlığını koruma, geliştirme ve hastalık durumunda iyileştirme ya da yetersizlikleri ile baş etmede yardımı amaçlayan, bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplinidir (Acaroğlu, 2003; Atar ve Aşti, 2012). Hemşirelik mesleğinin temel çatısını oluşturan "bakım" kavramı, Türk Dil Kurumu'na göre isim olarak; bakma işi, bir şeyin iyi durumda kalması için gösterilen özen, harcanan emek, birinin beslenme, giyim vb. gereksinimlerini üstlenme ve sağlama işi olarak belirtilmiştir (TDK, 2012). Bakım, hemşirelik için özgündür. Bakımı, hemşirelik bakımı olarak özgün kılan hemşirenin doğru bilgisi, pratik aklı ve yargı yetisi ve özelleşmiş teknik beceri ve manevra yetisini etik ilkeler ve mesleki değerler doğrultusunda birleştirebilmesi, özenli ve saygılı bir tutumla sunabilmesidir (Dinç, 2010). Bakım, duyuşsal ve teknik beceriler olmak üzere iki temel kategoriden oluşmaktadır. Duyuşsal davranışları güven oluşturma ve duygu, inanç ve gerçeklerin kabulü ile ilişkilidir. Teknik beceriler tedavi uygulama, stres kontrolü, öğretme ve problem çözme gibi fiziksel ve bilişsel eylemleri içermektedir (Khademian & Vizeshfar, 2007).

Hemşirelik bakımının temel amacı; karşılıklı güvene dayalı bir iletişim ve etkileşim içinde hizmet verilen bireyi tanımak, bakım gereksinimlerini tanımlamak; bireyin sorunları ile etkin baş edebilir ve gereksinimlerini karşılayabilir hale gelmesini sağlamaktır (Tutuk vd., 2002). Bu amaç doğrultusunda hemşirelik eğitimi, öğrencilerin mesleki rol ve sorumluluklarının bilincinde, sağlığı koruma ve geliştirmenin önemini kavramış, bireysel ve bütüncül yaklaşımla bakım verme davranışları edinmiş iyi nitelikte birer meslek üyesi olarak gelişimlerini sağlamalıdır (Begum & Slavin 2012; Çelikkalp vd., 2010). Bakım tutum ve davranışlarının öğretilmesi hemşirelik eğitiminin temel öğesidir (Khademian & Vizeshfar, 2007).

Hemşirelik eğitimi süresince edinilen bilgi ve deneyimler öğrencilerin hemşirelik bakımı ve uygulamalarına yönelik rollerini benimsemelerini ve sorumluluk almalarını etkilemektedir (Bassett, 2001). Hemşirelik öğrencilerinin eğitimleri süresince bakım davranışlarında farkındalığın gelişmesi için bakım davranışlarını nasıl ve ne düzeyde algıladıklarının ve

bakım algılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, hemşirelik mesleği ve mesleğin özünü oluşturan bakımın geleceği için önemlidir (Eskimez, 2012).

Bu araştırma, hemşirelik öğrencilerinin klinik ortamda bakım vermeye ilişkin algılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Tanımlayıcı nitelikteki araştırmanın evrenini, Aydın ilinde bir Sağlık Yüksekokulu'nda 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Hemşirelik bölümünde öğrenim gören 765 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada tüm evren araştırmaya dahil edilmiştir. Katılım oranı %98.6 (755 öğrenci)'dir.

Araştırmanın verileri, Mayıs-Haziran 2016 tarihleri arasında araştırmanın yapılacağı kurumların yazılı izni ve katılımcıların sözel onamı, verilerin toplanmasında kullanılacak olan ve Türkçe geçerlilik güvenirliği Eskimez (2012) tarafından yapılan Bakım Değerlendirme Ölçeği'nin kullanım izni ve etik kurul izni alındıktan sonra yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Birey Tanıtım Formu" ile "Bakım Değerlendirme Ölçeği (BDÖ)" kullanılmıştır.

*Birey Tanıtım Formu'nda* öğrencilerin yaş, cinsiyet, okuduğu sınıf gibi sosyo-demografik özellikleri ile mesleki düşünceleri ve bakım ile ilgili deneyimlerini belirlemeye yönelik toplam 14 soru yer almaktadır.

*"Bakım Değerlendirme Ölçeği"*, 1981 yılında Larson tarafından geliştirilmiş olup hemşirelik literatüründe yer alan ilk kantitatif bakım değerlendirme aracıdır. Ölçek bakım davranışlarını içeren 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin içerdiği alt boyutlar; ulaşılabilirlik (6 madde), açıklamalar ve olanaklar (6 madde), konfor (9 madde), beklentiler (5 madde), güven verici iletişim (16 madde), gözlemler ve izlemlerdir (8 madde). Her bir madde "Hiç (1), Hemen Hemen Hiç (2), Nadiren (3), Bazen (4), Genellikle (5), Hemen Hemen Her Zaman (6) ve Her Zaman (7)" şeklinde yanıtlanmaktadır. Ölçeğin puanlandırılması her bir bakım davranışına verilen yanıtı gösteren rakamsal değerler dikkate alınarak (1 puan – 7 puan arası) hesaplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük toplam ham puan 50, en yüksek toplam ham puan 350'dir. Toplam ham puan madde sayısına (50 madde) bölünerek, 1-7 arasında toplam ölçek madde puan ortalaması elde edilmektedir. Bireylerin ölçekten aldıkları puan arttıkça, bakım davranışlarını uygulama sıklığı ve algılamaları olumlu yönde artmaktadır. Bu ölçeğin Türkiye'de geçerliliği ve güvenirliği Eskimez tarafından 2012 yılında yapılmış ve Cronbach alfa katsayısı 0.97 olarak belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS for Windows 21.0 istatistik paket programında analiz edilerek sayı ve yüzde dağılımları belirlenmiş ve Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre normal dağılım gösterdiği belirlenen verilerin değerlendirilmesi t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yapılmıştır.

## 3. BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.85±1.42'dir. Öğrencilerin %68.1'inin kadın, %19.1'inin 1.sınıf, %15.9'unun 2. sınıf, %45.6'sının 3. sınıf, %19.5'inin 4. sınıf olduğu, % 39.2'sinin en uzun süre ilçede yaşadığı, %69.5'inin arkadaşları ile ya da tek başına evde kaldığı ve %40.9'unun iş imkanı olduğu için hemşirelik mesleğini seçtiği saptanmıştır. Öğrencilerin mesleki düşünceleri incelendiğinde %65.5'inin hemşire olarak çalışmak istediği belirlenmiştir. "Bakım verme hemşirenin birincil görevidir" ifadesine katılanların oranının %84.8 olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin %89.9'u bakım kavramını "hastanın fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılamak" olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin %42.8'inin üniversite öğrenimlerine başlamadan önce hastanede yattığı, hastane deneyimi olanların ise (n=323) %74.9'unun 1-7 gün arasında hastanede kaldıkları, %40.5'inin meslek öncesi hasta bir bireye bakım verme deneyimi yaşadığı tespit edilmiştir. Hemşirelik eğitimi süresince bakım deneyimleri incelendiğinde ise öğrencilerin %79.2'sinin olumsuz bir deneyim yaşamadığı, olumsuz deneyim yaşayanların ise (n=157) en sık (%40.9) hasta ile olumsuzluk yaşadıkları belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin Bireysel Özellikleri ve Mesleği Seçme Nedenleri (n=755)

| | | |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 514 | 68.1 |
| Erkek | 241 | 31.9 |
| **Sınıf Düzeyi** | | |
| 1. sınıf | 144 | 19.1 |
| 2. sınıf | 120 | 15.9 |
| 3. sınıf | 344 | 45.6 |
| 4. sınıf | 147 | 19.5 |
| **En Uzun Süre Yaşadığı Yer** | | |
| Büyükşehir | 177 | 23.4 |
| İl | 172 | 22.8 |
| İlçe | 296 | 39.2 |
| Köy | 110 | 14.6 |
| **Kaldığı Yer** | | |
| Evde (arkadaşları ile ya da tek başına) | 525 | 69.5 |
| Yurtta | 172 | 22.8 |
| Ailesinin Yanında | 58 | 7.7 |
| **Mesleği seçme nedeni** | | |
| İş imkanı olduğu için | 309 | 40.9 |
| Sevdiği için | 241 | 31.9 |
| Puanı bu bölüme yettiği için | 98 | 12.9 |
| Ailesi istediği için | 81 | 10.8 |
| Ücreti iyi olduğu için | 26 | 3.5 |
| **Mezun Olunca Çalışmak İstediği Pozisyon** | | |
| Hemşire olarak çalışmak | 494 | 65.5 |
| Hemşirelikte akademik kariyer yapmak | 198 | 26.2 |
| Farklı bir bölüm okumak | 63 | 8.3 |
| **"Bakım Verme Hemşirenin Birincil Görevidir"** | | |
| Evet | 640 | 84.8 |
| Hayır | 115 | 15.2 |

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

***Birden fazla seçenek işaretlenmiş, yüzdelikler 157 kişi üzerinden hesaplanmıştır.

| | | |
|---|---|---|
| Fiziksel ve ruhsal ihtiyaçları karşılamak | 679 | 89.9 |
| Duyarlı olmak | 502 | 66.5 |
| Yeterli ve güncel hemşirelik bilgisine sahip olmak | 493 | 65.3 |
| Konuşarak ve dinleyerek iletişim kurmak | 491 | 65.0 |
| Saygı duymak | 482 | 63.8 |
| Bilgi vermek | 475 | 62.9 |
| Gizliliğe önem vermek | 433 | 57.4 |
| Hastanın duygularını anlamak/ortak olmak | 374 | 49.5 |
| Konforu sağlayıcı önlemler almak | 367 | 48.6 |
| Birey olarak hastaya özel davranmak | 356 | 47.2 |
| **Daha Önce Hastanede Yatma** | | |
| Evet | 323 | 42.8 |
| Hayır | 432 | 57.2 |
| **Hastanede Yatanların Yatış Süresi **** | | |
| 1-7 gün | 242 | 74.9 |
| 8-15 gün | 37 | 11.5 |
| 16-30 gün | 36 | 11.1 |
| 31 gün ve üzeri | 8 | 2.5 |
| **Hemşirelik Eğitimi Öncesinde Bir Yakınına Bakım Verme Deneyimi** | | |
| Evet | 306 | 40.5 |
| Hayır | 449 | 59.5 |
| **Hemşirelik Eğitimi Süresince Bakım Sürecinde Olumsuz Deneyim Yaşama** | | |
| Evet | 157 | 20.8 |
| Hayır | 598 | 79.2 |
| **Hemşirelik Eğitimi Süresince Bakım Sürecinde Olumsuz Deneyim Yaşanan Kişi (n=157)***** | | |
| Hasta | 110 | 70.0 |
| Hasta yakını | 83 | 52.8 |
| Hemşire | 76 | 48.4 |

** Yüzdelikler 323 kişi üzerinden hesaplanmıştır.

Öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalaması 5.10±1.11'dir. Alt boyutlara bakıldığında puan ortalamalarının en yüksekten en düşüğe doğru sıralaması; "Gözlemler ve İzlemler" (5.35±1.27), "Konfor" (5.20±1.17), "Güven Verici İletişim" (5.17±1.21), "Ulaşılabilirlik" (4.91±1.23), "Açıklamalar ve Olanaklar" (4.86±1.24) ve "Beklentiler" (4.75±1.35) şeklindedir.

Öğrencilerin uygulama sıklığına göre BDÖ'deki bakım davranışlarından en önemli gördükleri bakım davranışlarının ilk üç sırada "güler yüzlü olmak" (5.74±1.51), "hastayı bir birey olarak kabul etmek" (5.62±1.49) ve "hasta ile konuşmak" (5.62±1.49), "profesyonel bir görünüm içinde olmak-kimliğine uygun giyinmek ve kimlik takmak" (5.61±1.51) yer alırken; uygulama sıklığına göre en az önemli gördükleri bakım davranışlarının ilk üç sırasında "hekimine sorması için hastaya sorular önermek" (4.41±1.75) "hasta için küçük şeyleri gönüllü olarak yapmak, örn: bir fincan kahve, gazete getirmek vb." (4.09±1.79), "sıklıkla hasta önceliğini ele almak, örn: ağrı kontrolü, sırt masajı vb." (3.89±1.73) olduğu saptanmıştır

Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre BDÖ toplam puan ortalamalarına bakıldığında; kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla; 3. sınıf öğrencilerin 1. ve 2. sınıf öğrencilerine kıyasla, 4. sınıf öğrencilerinin ise 1. Sınıf öğrencilerine kıyasla daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülmüştür ($p<0.05$). BDÖ alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde ise tüm alt boyut puan ortalamalarının kız öğrencilerde erkeklere kıyasla; tüm alt boyutlarda 3. sınıf öğrencilerin puan ortalamalarının 1. ve 2. sınıf öğrencilerine kıyasla; "Açıklamalar" ve "Beklentiler" alt boyutlarında ise 4. sınıf öğrencilerin puan ortalamalarının özellikle 1. Sınıf öğrencilerine kıyasla; "Ulaşılabilirlik" alt boyutunda ilçede yaşayanların köyde yaşayanlara kıyasla; "Ulaşılabilirlik" ve "Konfor" alt boyutlarında tek başına ya da arkadaşıyla evde yaşayan öğrencilerin ailesiyle yaşayan öğrencilere kıyasla puan ortalamaları anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Öğrencilerin Bakım Değerlendirme Ölçeği (BDÖ) ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Bireysel Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

| Bireysel Özellikler | | BDÖ Toplam Puan | Bakım Değerlendirme Ölçeği Alt Boyutları | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ulaşılabilirlik | Açıklamalar | Konfor | Beklentiler | Güven Verici İletişim | Gözlemler ve İzlemler |
| **Cinsiyet** | **n** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** |
| kadın | 514 | 5.24±1.06 | 5.06±1.17 | 4.98±1.19 | 5.34±1.11 | 4.89±1.31 | 5.31±1.17 | 5.51±1.22 |
| erkek | 241 | 4.80±1.16 | 4.57±1.29 | 4.60±1.33 | 4.90±1.25 | 4.47±1.38 | 4.88±1.23 | 5.00±1.31 |
| t | | 5.104 | 5.160 | 3.915 | 4.303 | 4.018 | 4.619 | 5.265 |
| p | | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** |
| **Sınıf Düzeyi** | | | | | | | | |
| 1. sınıf | 144 | 4.77±1.06 | 4.58±1,26 | 4.46±1.29 | 4.95±1.11 | 4.17±1.44 | 4,90±1.18 | 5.05±1.28 |
| 2. sınıf | 120 | 4.89±1.05 | 4.72±1,17 | 4.61±1.11 | 5.05±1.18 | 4.53±1.28 | 4.95±1.21 | 5.03±1.25 |
| 3. sınıf | 344 | 5.30±1.05 | 5.10±1,15 | 5.11±1.17 | 5.37±1.12 | 5.00±1.24 | 5.36±1.13 | 5.60±1.18 |
| 4. sınıf | 147 | 5.11±1.24 | 4.93±1,35 | 4.88±1.33 | 5.19±1.28 | 4.93±1.35 | 5.16±1.33 | 5.31±1.37 |
| F | | 9.778 | 7.291 | 11.544 | 5.248 | 15.665 | 6.644 | 9.916 |
| p | | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.001** | **0.000** | **0.000** | **0.000** |
| **En uzun süre yaşanılan yer** | | | | | | | | |
| Büyükşehir | 177 | 5.19±1.10 | 5.01±1.18 | 4.98±1.27 | 5.25±1.18 | 4.93±1.34 | 5.27±1.20 | 5.46±1.23 |
| İl | 172 | 4.98±1.11 | 4.77±1.25 | 4.73±1.24 | 5.08±1.21 | 4.62±1.26 | 5.07±1.20 | 5.24±1.33 |
| İlçe | 296 | 5.17±1.04 | 5.02±1.17 | 4.92±1.17 | 5.31±1.08 | 4.79±1.34 | 5.24±1.15 | 5.41±1.21 |
| Köy | 110 | 4.93±1.27 | 4.68±1.38 | 4.72±1.39 | 5.04±1.30 | 4.59±1.48 | 4.98±1.35 | 5.17±1.38 |
| F | | 2.377 | 3.165 | 1.880 | 2.396 | 2.178 | 2.017 | 1.795 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | | 0.069 | **0.024** | 0.131 | 0.067 | 0.089 | 0.110 | 0.147 |
| **Kalınan yer** | | | | | | | | |
| Yurtta | 172 | 5.07±1.04 | 4.87±1.19 | 4.79±1.18 | 5.19±1.06 | 4.67±1.37 | 5.17±1.19 | 5.34±1.23 |
| Ailesiyle | 58 | 4.77±1.18 | 4.48±1.29 | 4.55±1.32 | 4.79±1.26 | 4.49±1.37 | 4.91±1.25 | 5.03±1.35 |
| Arkadaşıyla/tek evde | 525 | 5.14±1.12 | 4.97±1.23 | 4.92±1.25 | 5.25±1.19 | 4.81±1.33 | 5.20±1.20 | 5.39±1.27 |
| F | | 2.975 | 4.267 | 2.665 | 4.022 | 1.902 | 1.504 | 2.120 |
| p | | 0.052 | **0.014** | 0.070 | **0.018** | 0.150 | 0.223 | 0.121 |

Öğrencilerin mesleği seçme nedenlerine göre BDÖ toplam puan ortalamaları ve alt boyutlarına ilişkin puan ortalamaları incelendiğinde; hem BDÖ toplam puan ortalamaları hem de tüm alt boyut puan ortalamaları mesleği sevdiği için seçen öğrencilerde diğerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Öğrencilerin bakım kavramına ilişkin görüşleri incelendiğinde; bakım, hastanın "fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılamak", "konforunu sağlayıcı önlemler almak", "gizliliğine önem vermek", "hastanın duygularını anlamak/ortak olmak", hasta ile "konuşarak ve dinleyerek iletişim kurmak" ve "yeterli ve güncel hemşirelik bilgisine sahip olmak"tır görüşüne katılan öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalamaları anlamlı derece yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). İlaveten öğrencilerin "fiziksel ve ruhsal ihtiyaçları karşılamak", "konforu sağlayıcı önlemler almak", "gizliliğe önem vermek", "konuşarak ve dinleyerek iletişim kurmak" ifadelerinde tüm alt boyut puan ortalamaları da yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Öğrencilerin "bakım verme hemşirenin birincil görevidir" görüşüne katılma durumuna göre BDÖ toplam puanları ve "ulaşılabilirlik" dışında tüm alt boyut puan ortalamalarının katılmayanlara göre anlamlı farklılıkla yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Öğrencilerin Mesleki Düşünceleri ve Bakıma İlişkin Görüşlerine Göre Bakım Davranışlarını Algılama Durumları

| **Görüşler** | | **BDÖ Toplam Puan** | **Ulaşılabilirlik** | **Açıklamalar** | **Konfor** | **Beklentiler** | **Güven Verici İletişim** | **Gözlemler ve İzlemler** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **n** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** |
| **Hemşirelik Mesleğini Seçme Nedeni** | | | | | | | | |
| İş imkanı olduğu için | 287 | 4.98±1.14 | 4.79±1.22 | 4.77±1.29 | 5.06±1.20 | 4.65±1.36 | 5.05±1.24 | 5.22±1.31 |
| Sevdiği için | 241 | 5.36±1.03 | 5.19±1.18 | 5.08±1.17 | 5.43±1.08 | 5.00±1.32 | 5.45±1.13 | 5.64±1.17 |
| Puanı bu bölüme yettiği için | 98 | 4.89±1.16 | 4.68±1.29 | 4.63±1.26 | 5.04±1.27 | 4.49±1.34 | 4.96±1.24 | 5.17±1.30 |
| Ailesi istediği için | 81 | 5.22±0.90 | 4.91±1.07 | 5.09±1.06 | 5.40±0.92 | 4.90±1.20 | 5.28±1.01 | 5.42±1.07 |
| Ücreti iyi olduğu için | 26 | 4.56±1.38 | 4.60±1.49 | 4.31±1.44 | 4.71±1.38 | 4.29±1.50 | 4.56±1.48 | 4.71±1.54 |
| Tercih hatasından dolayı | 22 | 4.88±1.20 | 4.67±1.34 | 5.59±1.24 | 5.09±1.26 | 4.52±1.49 | 4.29±1.19 | 5.13±1.38 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | | 5.634 | 4.335 | 4.279 | 4.518 | 3.755 | 5.483 | 5.045 |
| p | | **0.000** | **0.001** | **0.001** | **0.000** | **0.002** | **0.000** | **0.000** |
| **Mezuniyet Sonrasına İlişkin Görüşleri** | | | | | | | | |
| **Hemşire olarak çalışmak** | | | | | | | | |
| Evet | 491 | 5.11±1.10 | 4.90±1.23 | 4.87±1.24 | 5.20±1.16 | 4.76±1.34 | 5.19±1.17 | 5.40±1.24 |
| Hayır | 264 | 5.07±1.14 | 4.93±1.23 | 4.84±1.26 | 5.21±1.20 | 4.74±1.36 | 5.12±1.27 | 5.25±1.31 |
| t | | 0.528 | -0.345 | 0.368 | -0.064 | 0.222 | 0.756 | 1.487 |
| p | | 0.598 | 0.731 | 0.713 | 0.949 | 0.824 | 0.450 | 0.137 |
| **Hemşirelikte akademik kariyer yapmak** | | | | | | | | |
| Evet | 205 | 5.11±1.14 | 4.97±1.21 | 4.89±1.27 | 5.24±1.22 | 4.77±1.34 | 5.18±1.24 | 5.31±1.30 |
| Hayır | 550 | 5.09±1.10 | 4.89±1.24 | 4.85±1.24 | 5.19±1.15 | 4.75±1.35 | 5.16±1.20 | 5.36±1.26 |
| t | | 0.259 | 0.812 | 0.422 | 0.575 | 0.238 | 0.213 | -0.442 |
| p | | 0.795 | 0.417 | 0.673 | 0.565 | 0.812 | 0.832 | 0.659 |
| **Farklı bir bölüm okumak** | | | | | | | | |
| Evet | 59 | 4.91±1.13 | 4.79±1.31 | 4.65±1.22 | 5.08±1.11 | 4.62±1.43 | 4.91±1.35 | 5.04±1.33 |
| Hayır | 696 | 5.11±1.11 | 4.92±1.22 | 4.88±1.25 | 5.21±1.18 | 4.76±1.34 | 5.19±1.19 | 5.37±1.26 |
| t | | -1.369 | -0.733 | -1.355 | -0.839 | -0.790 | -1.698 | -1.910 |
| p | | 0.171 | 0.464 | 0.176 | 0.402 | 0.430 | 0.090 | 0.056 |
| **Bakım Kavramına İlişkin Görüşleri** | | | | | | | | |
| **Fiziksel ve ruhsal ihtiyaçları karşılamak** | | | | | | | | |
| Evet | 679 | 5.15±1.11 | 4.95±1.22 | 4.91±1.24 | 5.24±1.17 | 4.80±1.36 | 5.23±1.19 | 5.40±1.25 |
| Hayır | 76 | 4.64±1.06 | 4.51±1.28 | 4.48±1.23 | 4.84±1.12 | 4.37±1.19 | 4.63±1.22 | 4.85±1.31 |
| t | | 3.764 | 3.006 | 2.857 | 2.886 | 2.600 | 4.129 | 3.640 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | | **0.000** | **0.003** | **0.004** | **0.004** | **0.010** | **0.000** | 0.000 |
| **Konforu sağlayıcı önlemler almak** | | | | | | | | |
| Evet | 367 | 5.25±1.13 | 5.03±1.24 | 5.01±1.24 | 5.33±1.20 | 4.95±1.33 | 5.33±1.20 | 5.51±1.24 |
| Hayır | 388 | 4.95±1.08 | 4.79±1.21 | 4.72±1.23 | 5.08±1.13 | 4.57±1.34 | 5.01±1.19 | 5.19±1.28 |
| t | | 3.705 | 2.729 | 3.176 | 2.906 | 3.849 | 3.638 | 3.491 |
| p | | **0.000** | **0.007** | **0.002** | **0.004** | **0.000** | **0.000** | **0.001** |
| **Saygı duymak** | | | | | | | | |
| Evet | 482 | 5.15±1.17 | 4.92±1.28 | 4.93±1.29 | 5.25±1.22 | 4.77±1.43 | 5.22±1.25 | 5.42±1.32 |
| Hayır | 273 | 5.01±1.00 | 4.89±1.13 | 4.74±1.15 | 5.12±1.07 | 4.73±1.27 | 5.08±1.13 | 5.21±1.16 |
| t | | 1.656 | 0.356 | 2.085 | 1.518 | 0.412 | 1.565 | 2.219 |
| p | | 0.084 | 0.713 | **0.037** | 0.129 | 0.666 | 0.118 | **0.022** |
| **Duyarlı olmak** | | | | | | | | |
| Evet | 502 | 5.15±1.15 | 4.97±1.24 | 4.91±1.29 | 5.28±1.21 | 4.79±1.41 | 5.21±1.23 | 5.40±1.27 |
| Hayır | 253 | 4.99±1.13 | 4.79±1.20 | 4.76±1.14 | 5.06±1.07 | 4.69±1.22 | 5.10±1.15 | 5.24±1.26 |
| t | | 1.794 | 1.869 | 1.636 | 2.379 | 0.958 | 1.191 | 1.669 |
| p | | 0.073 | 0.062 | 0.102 | **0.018** | 0.338 | 0.234 | 0.096 |
| **Gizliliğe önem vermek** | | | | | | | | |
| Evet | 433 | 5.22±1.17 | 5.01±1.25 | 4.98±1.32 | 5.30±1.23 | 4.88±1.42 | 5.30±1.24 | 5.51±1.27 |
| Hayır | 322 | 4.93±1.01 | 4.77±1.19 | 4.70±1.12 | 5.07±1.07 | 4.58±1.23 | 5.00±1.14 | 5.13±1.23 |
| t | | 3.557 | 2.573 | 2.997 | 2.736 | 3.090 | 3.354 | 4.151 |
| p | | **0.000** | **0.010** | **0.002** | **0.005** | **0.002** | **0.001** | **0.000** |
| **Birey olarak hastaya özel davranmak** | | | | | | | | |
| Evet | 356 | 5.15±1.15 | 4.92±1.26 | 4.94±1.29 | 5.27±1.20 | 4.84±1.38 | 5.21±1.23 | 5.37±1.28 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hayır | 399 | 5.05±1.07 | 4.90±1.20 | 4.79±1.20 | 5.14±1.14 | 4.68±1.31 | 5.13±1.19 | 5.33±1.26 |
| t | | 1.137 | 0.243 | 1.726 | 1.515 | 1.596 | 0.904 | 0.387 |
| p | | 0.256 | 0.808 | 0.085 | 0.130 | 0.111 | 0.366 | 0.699 |
| **Konuşarak ve dinleyerek iletişim kurmak** | | | | | | | | |
| Evet | 491 | 5.19±1.14 | 5.03±1.22 | 4.96±1.27 | 5.28±1.20 | 4.84±1.40 | 5.25±1.22 | 5.46±1.26 |
| Hayır | 264 | 4.92±1.03 | 4.67±1.22 | 4.68±1.17 | 5.05±1.10 | 4.59±1.23 | 5.02±1.17 | 5.14±1.27 |
| t | | 3.235 | 3.852 | 3.010 | 2.556 | 2.488 | 2.569 | 3.273 |
| p | | **0.001** | **0.000** | **0.003** | **0.009** | **0.010** | **0.010** | **0.001** |
| **Hastanın duygularını anlamak/ortak olmak** | | | | | | | | |
| Evet | 374 | 5.21±1.14 | 4.97±1.26 | 4.93±1.28 | 5.31±1.21 | 4.90±1.36 | 5.30±1.22 | 5.47±1.27 |
| Hayır | 381 | 4.99±1.08 | 4.85±1.20 | 4.80±1.21 | 5.10±1.12 | 4.61±1.32 | 5.04±1.18 | 5.22±1.26 |
| t | | 2.700 | 1.378 | 1.376 | 2.500 | 3.039 | 2.864 | 2.691 |
| p | | **0.007** | 0.169 | 0.169 | **0.013** | **0.002** | **0.004** | **0.007** |
| **Bilgi vermek** | | | | | | | | |
| Evet | 475 | 5.13±1.16 | 4.93±1.26 | 4.91±1.31 | 5.23±1.23 | 4.76±1.41 | 5.20±1.24 | 5.39±1.30 |
| Hayır | 280 | 5.04±1.02 | 4.86±1.17 | 4.78±1.13 | 5.16±1.06 | 4.74±1.23 | 5.11±1.15 | 5.27±1.22 |
| t | | 1.093 | 0.764 | 1.361 | 0.826 | 0.148 | 1.009 | 1.313 |
| p | | 0.259 | 0.436 | 0.158 | 0.391 | 0.878 | 0.313 | 0.190 |
| **Yeterli ve güncel hemşirelik bilgisine sahip olmak** | | | | | | | | |
| Evet | 493 | 5.18±1.13 | 5.01±1.23 | 4.96±1.26 | 5.25±1.16 | 4.82±1.38 | 5.24±1.23 | 5.46±1.25 |
| Hayır | 262 | 4.95±1.07 | 4.72±1.21 | 4.67±1.19 | 5.11±1.18 | 4.63±1.28 | 5.04±1.16 | 5.14±1.28 |
| t | | 2.677 | 3.025 | 3.042 | 1.565 | 1.779 | 2.204 | 3.313 |
| p | | **0.008** | **0.003** | **0.002** | 0.118 | 0.076 | **0.028** | **0.001** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **"Bakım hemşirenin birincil görevidir" görüşüne katılımları** | | | | | | | | |
| Evet | 640 | 5.15±1.13 | 4.94±1.24 | 4.91±1.27 | 5.25±1.19 | 4.79±1.38 | 5.23±1.22 | 5.41±1.29 |
| Hayır | 115 | 4.82±0.96 | 4.73±1.16 | 4.62±1.05 | 4.96±1.04 | 4.53±1.13 | 4.83±1.06 | 4.99±1.08 |
| t | | 2.361 | 0.324 | 4.388 | 1.276 | 7.203 | 1.720 | 4.028 |
| p | | **0.004** | 0.102 | **0.010** | **0.017** | **0.028** | **0.001** | **0.000** |

Öğrencilerin meslek öncesi "hasta bir bireye bakım verme deneyimi yaşama" durumuna göre, evet yanıtını veren öğrencilerin BDÖ'nün "Ulaşılabilirlik", "Açıklamalar", "Konfor" ve "Beklentiler" alt boyutları puan ortalamasının hayır yanıtını verenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu ($p<0.05$), bakım sürecinde olumsuz bir deneyim yaşayanların (n=157) BDÖ toplam puan ortalaması ile "Konfor", "Güven Verici İletişim" ve "Gözlemler ve İzlemler" alt boyutunun puan ortalamaları olumsuz bir deneyim yaşamayan öğrencilerden anlamlı farklılık ile daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca bakım sürecinde hasta ve/veya hemşire ile olumsuz deneyim yaşayan öğrencilerin BDÖ toplam puan ortalaması olumsuzluk yaşamayanlara göre anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Hemşire ile olumsuz deneyimi olan öğrencilerin tüm alt puan ortalamaları da düşük iken hasta ile olumsuz deneyim yaşayan öğrencilerin sadece "Ulaşılabilirlik", "Konfor" ve "Gözlemler ve İzlemler" alt boyut puan ortalamalarında anlamlı bir düşüş belirlenmiştir ($p<0.05$). Hasta yakını ile olumsuz deneyim yaşamanın ise sadece "Güven Verici İletişim" ve "Gözlemler ve İzlemler" alt boyut puan ortalamalarını etkilediği saptanmıştır ($p<0.05$), (Tablo 4).

**Tablo 4.** Öğrencilerin Bakıma İlişkin Deneyimlerine Göre Bakım Davranışlarını Algılamaları

| | | | **Ulaşılabilirlik** | **Açıklamalar** | **Konfor** | **Beklentiler** | **Güven Verici İletişim** | **Gözlemler ve İzlemler** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hasta bir birey olarak bakım alma** | **n** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** | **Ort±SS** |
| Evet | 310 | 5.12±1.11 | 4.96±1.22 | 4.88±1.19 | 5.20±1.17 | 4.77±1.36 | 5.19±1.20 | 5.40±1.26 |
| Hayır | 445 | 5.08±1.11 | 4.87±1.23 | 4.85±1.28 | 5.20±1.17 | 4.74±1.34 | 5.15±1.21 | 5.31±1.28 |
| t | | 0.537 | 0.904 | 0.272 | 0.027 | 0.318 | 0.464 | 0.877 |
| p | | 0.591 | 0.365 | 0.783 | 0.979 | 0.751 | 0.642 | 0.379 |
| **Hastanede yatma** | | | | | | | | |
| Evet | 323 | 5.04±1.18 | 4.88±1.29 | 4.77±1.27 | 5.17±1.24 | 4.71±1.41 | 5.09±1.27 | 5.30±1.32 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hayır | 432 | 5.14±1.06 | 4.93±1.18 | 4.93±1.22 | 5.23±1.12 | 4.79±1.30 | 5.23±1.15 | 5.39±1.23 |
| t | | -1.229 | -0.532 | -1.778 | -0.629 | -0.795 | -1.571 | -0.951 |
| p | | 0.219 | 0.595 | 0.076 | 0.529 | 0.427 | 0.117 | 0.342 |
| **Hemşirelik Eğitimi Öncesinde Bir Yakınına Bakım Verme** | | | | | | | | |
| Evet | 306 | 5.19±1.13 | 5.03±1.21 | 5.00±1.23 | 5.31±1.14 | 4.90±1.34 | 5.23±1.23 | 5.38±1.29 |
| Hayır | 449 | 5.03±1.10 | 4.82±1.24 | 4.77±1.25 | 5.13±1.18 | 4.65±1.34 | 5.13±1.19 | 5.33±1.25 |
| t | | 1.838 | 2.303 | 2.514 | 2.060 | 2.456 | 1.120 | 0.568 |
| p | | 0.066 | **0.022** | **0.012** | **0.040** | **0.014** | 0.263 | 0.570 |
| **Bakım sürecinde olumsuz deneyim yaşama** | | | | | | | | |
| Evet | 157 | 4.89±1.36 | 4.73±1.37 | 4.71±1.34 | 4.98±1.38 | 4.61±1.50 | 4.94±1.40 | 5.10±1.43 |
| Hayır | 598 | 5.15±1.05 | 4.96±1.19 | 4.90±1.22 | 5.26±1.10 | 4.79±1.30 | 5.23±1.14 | 5.41±1.22 |
| t | | -2.594 | -2.082 | -1.744 | -2.697 | -1.453 | -2.721 | -2.745 |
| p | | **0.024** | 0.057 | 0.082 | **0.019** | 0.182 | **0.016** | **0.006** |
| **Hasta ile olumsuz deneyim yaşama** | | | | | | | | |
| Evet | 110 | 4.90±1.22 | 4.67±1.31 | 4.68±1.27 | 4.97±1.28 | 4.62±1.47 | 4.96±1.32 | 5.12±1.32 |
| Hayır | 645 | 5.13±1.09 | 4.95±1.21 | 4.89±1.24 | 5.24±1.15 | 4.77±1.32 | 5.20±1.18 | 5.39±1.26 |
| t | | 2.046 | -2.182 | -1.669 | -2.558 | -1.076 | -1.955 | -1.989 |
| p | | **0.041** | **0.029** | 0.096 | **0.024** | 0.282 | 0.051 | **0.047** |
| **Hasta yakını ile olumsuz deneyim yaşama** | | | | | | | | |
| Evet | 83 | 4.89±1.33 | 4.72±1.39 | 4.74±1.37 | 5.00±1.32 | 4.65±1.48 | 4.91±1.45 | 5.07±1.50 |
| Hayır | 672 | 5.12±1.08 | 4.93±1.21 | 4.88±1.23 | 5.23±1.15 | 4.77±1.33 | 5.20±1.17 | 5.38±1.24 |
| t | | 1.754 | -1.500 | -0.942 | -1.656 | -0.762 | -2.059 | -2.140 |
| p | | 0.138 | 0.134 | 0.347 | 0.098 | 0.446 | **0.040** | **0.033** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hemşire ile olumsuz deneyim yaşama** | | | | | | | | |
| **Evet** | 76 | 4.56±1.43 | 4.36±1.48 | 4.39±1.49 | 4.61±1.52 | 4.30±1.58 | 4.61±1.51 | 4.76±1.53 |
| **Hayır** | 679 | 5.16±1.06 | 4.97±1.18 | 4.92±1.20 | 5.27±1.11 | 4.80±1.31 | 5.23±1.15 | 5.41±1.22 |
| t | | 4.483 | 4.144 | 3.532 | 4.734 | 3.127 | 4.271 | 4.288 |
| p | | **0.001** | **0.001** | **0.004** | **0.000** | **0.008** | **0.001** | **0.001** |

IHSLC 2018

**4. TARTIŞMA**

Hemşirelik uygulamalarının merkezi ve birleştirici odak noktası bakımdır (Bassett, 2001). Mlinar (2010), hemşirelik öğrencilerinin bakımı, hastaya saygılı olma, yardım etme ve değer verme olarak algıladıklarını belirtmiştir. Çalışmamızda öğrencilerin BDÖ ortalama puanı 5.10±1.11'dir. BDÖ ortalama puan aralığının 1-7 arasında olduğu göz önünde tutulduğunda buna göre öğrencilerin ortalama puanının dolayısıyla da bakım algılarının yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde hemşirelik öğrencileri ile yapılan çalışmalarda öğrencilerin BDÖ ortalama puan değerinin yüksek olduğu bulunmuştur (Eskimez, 2012; Birimoğlu ve Ayaz, 2015; Labraque vd., 2015). Ayrıca öğrencilerin en yüksek puanı "Gözlem ve İzlemler" (5.35±1.27) alt boyutundan en düşük puanı ise "Beklentiler" (4.75±1.35) alt boyutundan aldıkları belirlenmiştir. Bu bulgu literatür ile benzerlik göstermektedir (Khademian & Vizeshfar, 2007; Eskimez, 2012; Birimoğlu ve Ayaz, 2015). Benzer şekilde öğrencilerle yapılan bir çalışma ile hemşirelerde yapılan bir çalışmada da algılanan en önemli bakım davranışının "Gözlemler ve İzlemler" olduğu bildirilmektedir (Birimoğlu ve Ayaz, 2015; Tuckett vd., 2009). Öğrencilerin "Beklentiler" alt boyutunu en az önemli görmelerinin nedeni eğitim süreçlerini tamamlamamış olmaları nedeniyle klinik karar verme, eleştirel düşünme becerilerini içeren bakım davranışlarını henüz geliştiremediklerinden olabilir.

Öğrencilerin uygulama sıklıklarına göre en önemli algıladıkları bakım davranışları; "güler yüzlü olmak" (5.74±1.51, konfor alt boyutu), "hastayı bir birey olarak kabul etmek" (5.62±1.49, güven verici iletişim alt boyutu) ve "hasta ile konuşmak" (5.62±1.49, güven verici iletişim alt boyutu), "profesyonel bir görünüm içinde olmak-kimliğine uygun giyinmek ve kimlik takmak" (5.61±1.51, gözlemler izlemler alt boyutu) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, öğrencilerin en önemli gördükleri bakım davranışları konfor ve iletişime dayalı davranışlardır. Nitekim hemşirelik bakımı, karşılıklı etkileşim ve güvene dayalı bir iletişim üzerine temellendirilen bir kavramdır. Hemşirelerin kaliteli bakım sunabilmesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olması, bakımın insani ve ahlaki yönü konusunda duyarlı olması, mesleki yeterliliğini sürekli geliştirmesi ve meslek ahlakına uygun hizmet sunması gereklidir (Birol, 2010; Dinç 2010). Çalışmamızda öğrencilerin bakım kavramına ilişkin görüşleri incelendiğinde; bakım, hastanın "fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılamak", "konforunu sağlayıcı önlemler almak", "gizliliğine önem vermek", "hastanın duygularını anlamak/ortak olmak", hasta ile "konuşarak ve dinleyerek iletişim kurmak" ve "yeterli ve güncel hemşirelik bilgisine sahip olmak"tır görüşü oldukça yaygındır. Bu yönüyle araştırma sonuçları gelecekte hemşirelik bakım kalitesi yönünden ümit vericidir. Ayrıca araştırmamızda öğrencilerin büyük çoğunluğunun bakımı hemşirenin birincil görevi olarak

kabul etmesi, öğrencilerin bakım kavramının hemşirelik mesleğindeki yerini ve önemini kavradıklarının bir göstergesidir. Benzer şekilde Eskimez (2012) çalışmasında "bakım vermenin hemşirenin birincil görevi olduğunu" ifade eden öğrencilerin bakım davranışları algılarının daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Araştırmamız bulguları, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla bakım algılarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç toplumumuzda bakma işinin kadın ile eşleştirilmesi ve bu yüzden kadınların hemşirelik mesleğini daha kolay ve hızlı benimsemeleri nedeniyle olabilir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda, hemşirelik bakım tutum ve davranışlarında erkek hemşirelerin kadın hemşirelere göre daha yetersiz oldukları ve hemşirelik mesleğinin toplumda halen kadın mesleği olarak görüldüğü vurgulanmıştır (Codier ve MacNaughton 2012, Ünver vd., 2010). Sınıf düzeyine göre bakıldığında ise üst sınıflara gidildikçe bakım algısı artmaktadır. Bu durum, alınan eğitimin içeriğiyle ilişkili şekilde teorik bilgi ve deneyimin artmasına paralel olarak beklendik bir durumdur. Tek başına ya da arkadaşıyla evde yaşayan öğrencilerde, özellikle ulaşılabilirlik ve konfor alt boyutlarındaki puan artışı öğrencinin, aileden bağımsız şekilde daha fazla sorumluluk alarak yaşaması ile ilişkilendirilebilir.

Meslek seçimi, gençler için yaşamlarındaki en önemli kararlardan birisi olmakla birlikte birçok faktörden etkilenen karmaşık bir süreçtir. Bununla birlikte, bireyin aile yapısı, çevre koşulları, ekonomik olanakları, bireysel özellikleri gibi birçok etmen meslek seçiminin belirleyicileridir (Özpancar vd., 2008). Bireyin bir mesleği isteyerek tercih etmesi o mesleğe özgü sorumlulukları ve davranışları benimseyerek meslekle ilgili işlevleri yerine getirmesini ve verdiği hizmetten doyum almasını, aynı zamanda hizmet sunulan bireylerin de yarar görmesini ve hoşnut olmasını sağlamaktadır (Şirin vd., 2008; Çınar vd., 2011). Çalışmamızda mesleği sevdiği için seçen öğrencilerde diğerlerine kıyasla BDÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları yüksek bulunmuştur. Hemşirelik mesleğine yönelik görüşlerin incelendiği farklı çalışmalarda (Ünsar vd. 2011, Karamanoğlu vd., 2009, Beydağ vd., 2008), mesleği sevdiğini ifade eden hemşirelerin, mesleği sevmeyenlere göre mesleki profesyonelliklerinin ve meslek algılarının daha iyi olduğu belirtilmiştir. Mesleği isteyerek seçen öğrencilerin çalışma hayatında daha başarılı, mesleki memnuniyetlerinin daha yüksek olması açısından önemlidir.

Geçmişte yaşanan bakım deneyimleri hemşirelerin bakım algılarını ve davranışlarını etkilemektedir (Karaöz, 2005). Birimoğlu ve Ayaz (2015), hemşirelik mesleğine girmeden önce bakım verme ya da bakım alma deneyimi olan öğrencilerin bakım davranışları algılarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde çalışmamızda da

"Ulaşılabilirlik", "Açıklamalar", "Konfor" ve "Beklentiler" alt boyutları puan ortalamalarının bakım alma/verme deneyimi olan öğrencilerde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca bakımla ilişkili yaşanan olumsuz deneyimin öğrencilerin bakım algısını olumsuz etkilemiştir. Bulgular, klinik ortamda özellikle klinik hemşiresi-öğrenci arasında yaşanan olumsuz deneyimlerin öğrencilerin bakım algısını negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Karadağ ve ark., (2013)'nın çalışmasında, öğrencilerin %53'ü uygulama alanında yaşadıkları herhangi bir sorunda hemşirelerden destek görmediklerini, %59.1'i kuramsal bilgilerini uygulama alanında kullanmalarına hemşirelerin kısmen yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Uygulama yapılan kliniklerde görevli hemşirelerin bilinçli, deneyimli ve mesleki yönden donanımlı, olumlu rol modeli olması uygulama hedeflerine ulaşılması açısından önemlidir (Karadağ vd., 2013). Bu bağlamda hemşirelik mesleğinin temel yapı taşı olan bakım kavram ve algısının geliştirilmesinde klinik hemşirelerine de önemli sorumluluklar düşmektedir.

## 5. SONUÇ

Araştırma bulgularına göre; genel anlamda öğrencilerin bakım davranışları algısı yüksek olmakla birlikte kız öğrencilerde, üst sınıflarda okuyan öğrencilerde, evde tek başına/arkadaşı ile kalan öğrencilerde ve mesleğini sevenlerde bakım algısının daha yüksek olduğu, en önemli bakım davranışlarının "güler yüzlü olmak" ve "hastayı bir birey olarak kabul etmek" olarak görüldüğü, bakım kavramının öğrenciler için en çok hastanın "fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılamak" ve "konforunu sağlamak"olarak nitelendirildiği, klinikte özellikle hemşire ile yaşanan olumsuz deneyimlerin bakım algısını negatif yönde etkilediği sonuçlarına varılmıştır.

Bu araştırmadan çıkan sonuçlar doğrultusunda; üniversite tercihini yapan öğrenci ve ailelerine hemşirelik mesleğinin tam ve doğru tanıtımının yapılması ve böylece bireylerin mesleği bilerek ve isteyerek tercih etmelerinin sağlanması, öğrencilerde bakım davranış algılarını etkileyen, eğitimle ilgili faktörlerin incelenmesi, öğrencilerin klinik uygulamalardan istenilen kazanımları sağlayabilmeleri için öğretim elemanlarının öğrencilerin yanında daha uzun süre bulunması ve iyi bir rol modeli olması, klinik hemşireleri ve eğitimcilerin işbirliğinin sağlanması ve sürdürülmesi önerilebilir.

## 6. KAYNAKLAR

Acaroğlu, R. (2003). Bakımda Etik. 2. Uluslararası-9. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kongre Kitabı, Antalya, 7-11 Eylül 2003.

Altıok, Ö.H., Şengün, F., & Üstün, B. (2011). Bakım: Kavram Analizi. DEUHYO ED., 4(3), 137-140.

Atar, N.Y., & Aştı, T.A. (2012). Bakım Odaklı Hemşire-Hasta Etkileşimi Ölçeğinin Güvenilirlik ve Geçerliği. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 20(2), 129-139.

Bassett, C. (2001). Educating For Care: A Review of The Literature. Nurse Educ Pract, 1(2), 64-72.

Begum, S. & Slavin, H. (2012). Perceptions of "Caring" in Nursing Education by Pakistani Nursing Students: An Exploratory Study. Nurse Education Today, 32, 332-336.

Beydağ, D., Gündüz, A., & Özer, F.G. (2008). Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Eğitimlerine ve Mesleklerine Bakış Açıları, Meslekten Beklentileri. Pamukkale Tıp Dergisi, 1(3), 137-142.

Birimoğlu, C., & Ayaz, S. (2015). Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Davranışlarını Algılamaları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2(3), 40-48.

Birol, L. (2010). Hemşirelik Süreci Hemşirelik Bakımında Sistematik Yaklaşım. İzmir: Etki Matbaacılık, s.73-75.

Codier, E., & MacNaughton, N. S. (2012). Are Male Nurses Emotionally İntelligent?. Nursing Management, 43(4), 1-4.

Çelikkalp, Ü., Aydın, A., & Temel, M. (2010). Bir Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Aldıkları Eğitime İlişkin Görüşleri. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 3(2), 2-14.

Çınar, Y.Ş., Kocaçal, G.E., Eşer, İ., Khorshid, L. (2011). İki Farklı Eğitim Sistemi İle Öğrenim Gören Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin Hemşirelik Mesleğini Algılama Durumlarının Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 27 (3), 1-8.

Dinç, L. (2010). Bakım Kavramı ve Ahlaki Boyutu. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 74-82.

Eskimez, Z. (2012). Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Davranışlarını Algılamaları. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Karadağ, G., Kılıç, S. P., Ovayolu, N., Ovayolu, Ö., & Kayaaslan, H. (2013). Öğrenci Hemşirelerin Klinik Uygulamada Karşılaştıkları Güçlükler ve Klinik Hemşireler Hakkındaki Görüşleri. TAF Preventive Medicine Bulletin, 12(6), 665-72.

Karamanoğlu, A.Y., Özer, F.G. & Tuğcu, A. (2009). Denizli İlindeki Hastanelerin Cerrahi Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Mesleki Profesyonelliklerinin Değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi, 14(1), 12-17.

Karaöz, S. (2005). Turkish Nursing Students' Perception of Caring. Nurse Educ Today, 25(1), 31–40.

Khademian, Z., & Vizeshfar, F. (2007). Nursing Students' Perceptions of The İmportance of Caring Behaviours. J Adv Nurs., 61(4), 456–462.

Labrague, L.J., McEnroe-Petitte, D.M., Papathanasiou, I.V., Edet, O.B., Arulappan, J., & Tsaras, K. (2017). Nursing Students' Perceptions of Their Own Caring Behaviors: A Multicountry Study. International Journal of Nursing Knowledge, 28(4), 225-232.

Larson, P.J. (1981).Oncology Patients' and Professional Nurses' Perceptions of Important Nurse Caring Behaviors Dissertation Abstracts International, 42/02, 568-B. University Microfilms No. 81-6511, unpublished dissertation, University Microfilms, University of California, San Francisco.

Mlinar, S. (2010). First and Third Year Student Nurses' Perceptions of Caring Behaviours. Nurs Ethics, 17(4), 491–500.

Özpancar, N., Aydın, N., Akansel, N. (2008). Hemşirelik 1. Sınıf Öğrencilerinin Hemşirelik Mesleği İle İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12(3), 9-17.

Şirin, A., Öztürk, R., Bezci, G., Çakar, G., & Çoban, A. (2008). Hemşirelik Öğrencilerinin Meslek Seçimi ve Mesleği Uygulamaya Yönelik Görüşleri. Dirim Tıp Gazetesi, 83, 69-75.

TDK (Türk Dil Kurumu) (2012, Nisan). Bakım. Erişim, 10.04.2018 http://tdkterim.gov.tr/bts/?kategori=verilst&kelime=Bak%FDm&ayn=tam.

Tuckett, A.,G., Hughes, K., Schluter, P.,J. ve Turner, C. (2009). Validation of CARE-Q in residential aged-care: rating of importance of caring behaviours from an e-cohort sub-study. Journal of Clinical Nursing, 18, 1501–1509.

Tutuk, A., Al, D., & Doğan, S. (2002). Hemşirelik Öğrencilerinin İletişim Becerisi ve Empati Düzeylerinin Belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 6, 36-41.

Ünsar, S., Kostak, M.A., Kurt, S., & Erol, Ö. (2011). Hemşirelerin Kendini Gerçekleştirme Düzeyleri ve Etkileyen Etmenler. DEUHYO ED., 4(1), 2-6.

Ünver, S., Diri, E., & Ercan, İ. (2010). Hemşirelik Mesleğinin Erkek Üyelerine Toplumun Bakış Açısı. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History, 18(2), 96-102.

# HUZUREVİNDE YAŞAYAN 65 YAŞ ÜZERİ DİNÇ YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE UYKU KALİTESİ İLE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

## A Determination of the Relation of Levels of Physical Activity and Sleep Quality to Quality of Life in Active Individuals over the Age of 65 in Old People's Homes

Nihal TAŞKIRAN[1], Dilek SARI[2], Eyüp KAPÇI[3], Suat YALINKILIÇ[4], Hayrettin ABTİL[5]

[1] *Dr. Öğretim Üyesi., Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, Aydın, Turkey. (nihal_tas@hotmail.com.tr)*

[2] *Doç. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, İzmir, Turkey. (dilsari@gmail.com)*

[3,4] *Öğrenci, Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Yüksekokulu, Aydın, Turkey. (eyupkapci88@gmail.com, yalin7849@gmail.com)*

[5] *Hemşire, AIBÜ İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bolu, Turkey. (sengecerkensahilden33@gmail.com)*

## ÖZET

***Giriş:*** *Yaşlanma ile birlikte insan yaşamında gelişen değişiklikler yaşam kalitesini etkiler.*

***Amaç:*** *Bu araştırma, huzurevinde yaşayan 65 yaş üzeri dinç yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamaktadır.*

***Yöntem:*** *Kesitsel tanımlayıcı tipteki çalışmanın örneklemini, Aydın Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü'ne bağlı 5 kamu ve 2 özel huzurevinde yaşayan, araştırmayı kabul eden 265 yaşlı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu", "Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)", "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kısa Form)" ve "Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ)" anket formları kullanılmıştır.*

*Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ile Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesinde ise Pearson Korelasyon testi kullanılmıştır.*

***Bulgular:*** *Genel sağlık algısı dışında tüm alanlarda yaşam kalitesi puanlarının kadınlarda erkeklere kıyasla, dul olanlarda ise evli olanlara kıyasla anlamlı şekilde düşük olduğu, önlisans/lisans mezunu yaşlılar ile yaşlılığı yaşamın bir parçası olarak gören ve kendini yaşlı bulmadığını ifade eden yaşlıların tüm yaşam kalitesi puanlarının anlamlı derecede yüksek*

*olduğu, aile içi ilişkileri kötü olan yaşlıların ise genel sağlık ve sosyal işlev alanı dışındaki tüm alanlarda yaşam kalitesi puanlarının düşük olduğu belirlenmiştir (p<0.05).*

*İnaktif yaşlıların sosyal işlev hariç tüm yaşam kalitesi puanlarının düşük olduğu, sosyal işlev puanlarının ise aktif bireylere kıyasla yüksek olduğu belirlenmiştir. Toplam fiziksel aktivite süresi ile; yaşam kalitesi fiziksel işlev, fiziksel rol, ağrı, yaşamsallık, mental rol, mental sağlık alanları arasında pozitif, sosyal işlev alanı ile negatif yönlü korelasyon bulunmuştur (p<0.05).*

*Huzurevinde yaşayan yaşlıların Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi toplam puan ortalaması 9.83±4.61 olarak bulunmuştur. Yaşlılığı yaşamın bir parçası olarak gören, kendini yaşlı bulmayan ve aile içi ilişkileri çok iyi olan bireylerde toplam uyku kalitesi puanlarının da düşük olduğu saptanmıştır. Toplam uyku kalitesi puanı ile tüm yaşam kalitesi alanları arasında negatif yönlü korelasyon bulunmuştur. (p<0.05).*

**Sonuç:** Huzurevinde yaşayan 65 yaş üzeri dinç yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi azaldıkça yaşam kalitesi kötüleşmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, Yaşam Kalitesi, Fiziksel Aktivite, Uyku Kalitesi

## ABSTRACT

***Introduction:*** *With ageing, changes occurring in a person's life can affect their quality of life.*

***Objective:*** *This study was conducted with the purpose of determining the relation of levels of physical activity and sleep quality to quality of life in active individuals over the age of 65 in old people's homes.*

***Methods:*** *The sample in this cross-sectional descriptive study consisted of 265 old people living in seven old people's homes, two private and five government, under the Family and Social Policies Directorate of Aydın Province. Data collection instruments were a personal information form, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the SF-36 Quality of Life Scale (Short Form), and the Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI).*

*In data analysis, the Mann Whitney U test and the Kruskal Wallis test were used with the descriptive data, and the Pearson correlation test was used to examine the relation between physical activity level, sleep quality and quality of life.*

***Results:*** *In all fields except for general health perception, it was determined that quality of life scores were significantly lower in women than in men and in those who were widowed than in those who were married, and all quality of life scores were significantly higher in old people with a university degree, those who saw old age as part of life, and those who did not think of themselves as old, while in old people who had a bad relationship with their families,*

*quality of life scores in all fields except for general health and social function were low (p<0.05).*

*It was found that all quality of life scores except for social function were low in inactive old people, and that their social function scores were high in comparison with active individuals. It was found that total physical activity was positively related to the fields of quality of life, physical function, physical role, pain, vitality, mental role, and mental health, and negatively related to the field of social function (p<0.05).*

*The total mean score of the old people living in old people's homes on the Pittsburg Sleep Quality Index was found to be 9.83±4.61. Also, the total sleep quality scores of individuals who saw old age as part of life, of those who did not see themselves as old and of those who had very good relationships within the family were found to be low. A negative correlation was found between the total sleep quality score and all fields of quality of life (p<0.05).*

***Conclusions:*** *As the physical activity level and sleep quality of the active individuals aged over 65 living in old people's homes fell, their quality of life worsened.*

***Key words:*** *Elderly, Life quality, Physical activity, Sleep quality*

## 1. GİRİŞ

Yaşlı nüfusun, hem tüm dünyadaki hem de ülkemizde toplam nüfus içindeki payı artış göstermektedir. (Altay vd., 2016). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde yaşlı (65 ve daha yukarı yaş) nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2017 yılında %8.5 (%61.6'sı 65-74 yaş grubunda, %29.7'si 75-84 yaş grubunda ve %8.6'sı 85 ve daha yukarı yaş grubunda toplam 6 milyon 895 bin 385 kişi) iken bu oranın 2023 yılında %10.2'ye yükselmesi beklenmektedir (TÜİK, 2017). Yaşlı nüfusundaki bu artış, dünyamızı ve paralelinde ülkemizi giderek demografik yaşlanma sürecine sokmaktadır. Bu yüzden artan yaşlı popülasyonda yaşam kalitesinin arttırılması sağlık alanındaki en önemli hedeflerden biri haline gelmiştir (Xavier vd., 2003).

Yaşlı nüfusun artması, toplumda hızla değişen sosyoekonomik koşullar ve kentsel yaşamın getirdiği zorlukların bir yansıması olarak yaşlıların huzurevlerinde yaşama olasılığının da artması beklenmektedir (Pakdil, 2001). Ülkemizde 2016 verilerine göre huzurevinde yaşayan yaşlı sayısı 19 bin 818'dir (Trthaber, 2017). Genelde huzurevi kavramı, batı ülkeleri ve ülkemizde çok benzer anlamlar taşımakta ve bu kurumlarda yaşlı bireylerin tüm günlük gereksinimleri, kendine bakımı, oda temizliği, yemeği vb. ihtiyaçlarının yanı sıra sosyal rekreasyonel, sağlık (kontrolü) ve tedavi gibi tüm olanaklar sağlanmaktadır. Bu bağlamda

huzurevi, yaşlının yıllardır alışık olduğu aile ortamından sonra günlük yaşamını sürdürdüğü bir kurumsal oluşumdur. Bu ortam değişikliği bazı yaşlılarda sosyalleşme fırsatı gibi algılanmakta ve yaşam kalitesine olumlu etkilemekte iken bazı yaşlılarda toplumdan izole edilme, dışlanma olarak algılanmakta ve olumsuz yaşam kalitesine neden olmaktadır (Pakdil, 2001). Bu nedenle yaşlılara sunulan hizmetin kalitesini geliştirme ve değerlendirmede yaşam kalitesi açısından huzurevleri önemli ipuçları verebilir. Yaşlı bireylere sunulan hizmetlerin hedefi, yaşam kalitelerini korumak ve aktif bir yaşam sürmelerini sağlamaktır (Lee vd., 2006). Yaşam kalitesi, "kişisel tatmin"i ifade eder ve kişinin beden sağlığı, psikolojik durumu/iyilik hali, sosyal etkileşimleri, işlevsellik durumu, uyum yetisi, hayat görüşü, kişisel inançlarından karmaşık bir şekilde etkilenmektedir (Şimşek, 2006). Dünya Sağlık Örgütü, yaşam kalitesini; bireylerin kültürel bağlamları içindeki yaşamlarını, değer sistemlerini, hedeflerini, standartlarını ve ilgilerini algılama şekli olarak tanımlamaktadır (Perim, 2007). Dolayısıyla yaşam kalitesi çok boyutlu bir kavram olup bireyin yaşamını etkileyen fiziksel sağlık, psikolojik durum, bağımsızlık düzeyi, sosyal ilişkiler, çevresel özellikler ve spiritual (maneviyat veya manevi boyutla ilgili endişeler) özellikler gibi birçok alanı kapsamaktadır. (Işıkhan, 2000). Fiziksel aktivite ve uyku kalitesi de yaşam kalitesini etkileyen durumlar arasında bildirilmektedir (Lai vd., 2005; Koçak & Özkan, 2010).

Fiziksel aktivite, artan enerji tüketimiyle sonuçlanan, iskelet kasları tarafından üretilen, istemli hareketler olarak tanımlanmakta olup günlük yaşamın bir parçası olarak yapılan aktiviteleri içerir. Fiziksel aktivite, yaşlı bireylerde yaşam kalitesi ve sağlıkla ilgili değiştirilebilir davranışsal bir risk faktörü olarak bildirilmektedir (Soyuer, 2008). Nitekim yaşlanmayla birlikte bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin azaldığı bulunmuştur (Karan, 2006; Altuğ vd., 2009). Literatürde gelişmiş ülkelerde bile yaşlılarda inaktivite, genellikle yüksek düzeyde, %30-80 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (Goggin & Morrow, 2001; Van Der Bij vd., 2002). Yapılan bir çalışmada düzenli fiziksel aktivitelere katılmış, aktif yaşam süren kişilerde yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişikliklerin geciktirildiği veya daha az şiddette görüldüğü ifade edilmektedir (İnal vd., 2003). Düzenli fiziksel aktivite; mortalite ve morbiditenin azalmasına, yaşam kalitesinin artmasına, sosyoekonomik açıdan kişinin daha verimli olmasına, bilişsel fonksiyonların korunmasına ve devamlılığının sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Bonnefoy, 2001; Rejeski & Brawley, 2006).

Yaşam kalitesini etkileyen en önemli problemlerden biri de uyku bozukluklarıdır. Yaşlılarda uyku problemlerinin tipik semptomları arasında uykuya dalma ve uykuyu sürdürme güçlüğü, sabah erken saatte uyanma ve aşırı gündüz uykululuğu yer almaktadır (Fadıloğlu vd., 2006).

Yaşlılardaki uyku bozuklukları düzenli olarak tekrarlanan günlük işlerin yapılması, azalmış egzersiz ve kötü uyku alışkanlığı gibi inaktif yaşam tarzlarıyla ilişkilidir (Rejeski & Brawley, 2006). Literatürde fiziksel aktivitenin uyku kalitesi ile ilişkisini inceleyen çalışma sayısı azdır, kısıtlı sayıdaki çalışmalarda fiziksel aktivite ve egzersizin, sağlıklı yetişkinlerde daha iyi bir uyku ve daha az uyku bozukluğuyla ilişkili olduğu görülmüştür (Çalık, 2011; Yang vd., 2012; Wu vd., 2015). Ayrıca yapılan çalışmalar incelendiğinde uyku kalitesi, hem fiziksel aktivite düzeyinden etkilenen hem de yaşam kalitesini etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Aktaş vd., 2015; Onat vd., 2013).

Bu araştırma, huzurevinde yaşayan 65 yaş üzeri dinç yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## 2. GEREÇ ve YÖNTEM

### *2.1. Dizayn ve Örneklem*

Tanımlayıcı tipteki araştırma Aydın il sınırlarında Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü'ne bağlı 5 kamu ve 2 özel huzurevinde gerçekleştirilmiştir. Aydın ili Türkiye'de en uzun ömre sahip bireylerin yaşadığı bir il olması bakımından dikkati çekmekte olup ilde 65 ve üzeri yaştaki kişilerin oluşturduğu yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı 2017 yılında yüzde 12.4'tür ve barındırdığı 133 bin 537 yaşlı ile Aydın ili yaşlı nüfus oranının en yüksek olduğu 21'inci ildir (Sokeekspres, 2017). Huzurevinde yaşayan toplam yaşlı sayısı ise 614 olarak bildirilmiştir (Aydinyenihaber, 2018). Çalışmanın evrenini ise bu huzurevlerinde yaşayan ve dinç yaşlı kriterlerini taşıyan 433 yaşlı (Dinç yaşlı; gücü ve sağlık durumu yerinde, canlı, zinde, bakıma muhtaç olmayan yaşlı bireyi ifade etmektedir) oluşturmaktadır.

Tüm evren çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden yaşlı sayısı 265 (katılım oranı %63)'tür. [Çalışma öncesi, örneklemin gücünü belirlemek amacıyla G power analizi yapılmıştır. G Power analizinde; iki ortalama arasındaki ilişki temel alınarak örneklem hesaplaması yapılmıştır. Hesaplamada "iki yönlü korelasyon, tip 1 hata oranı ($\alpha$)= 0.05, çalışmanın gücü (1-$\beta$) ise 0.80" olarak alınmıştır. Analiz sonucunda örneklem sayısı 82 kişi olarak hesaplanmıştır. 265 katılımcı, güç analiziyle de belirlenen örneklem büyüklüğünden fazla olup, araştırmanın gücünü artırması adına olumlu katkıları olduğu düşünülmektedir].

### *2.2. Veri Toplama Araçları*

Araştırmanın verileri, Eylül 2017-Mayıs 2018 tarihleri arasında araştırmanın yapılacağı kurumların yazılı izni ve katılımcıların sözel onamı alındıktan sonra yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Veriler toplanmadan önce ilgili huzurevleriyle görüşülerek dinç yaşlı

kriterlerini taşıyan yaşlılar tespit edilmiş, uygulamadan önce yaşlılara ulaşılabilecek uygun bir saat için randevu alınmıştır.

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" ile "Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)", "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği", "Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ)" anket formları kullanılmıştır.

*Kişisel Bilgi Formu'nda,* yaşlıların demografik bilgilerine ait 15 soru (yaş, cinsiyet, beden kütle endeksi, eğitim, medeni durum, çocuk sayısı, sosyal güvence, aylık gelir, sigara ve alkol kullanımı, çay ve kahve tüketimi, yaşlılığı algılama durumu, yaşını algılama durumu, aile içi ilişkiler) bulunmaktadır.

*Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ),* katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Craig vd., 2003). IPAQ kısa formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması Öztürk tarafından 2005 yılında yapılmıştır. IPAQ kısa form tekrar edilebilir ve karşılaştırabilir veri sağlamaktadır (kısa form için r=0.69). IPAQ kısa formu, oturma, yürüme, orta düzeyde şiddetli aktiviteler ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması, yürüme, orta düzeyde şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir (IPAQ, 2006). Oturma puanı (sedanter davranış düzeyi) ayrı olarak hesaplanmaktadır. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dakika yapılıyor olması ölçüt alınmaktadır (Savcı vd., 2006). Bu hesaplamalardan 'MET-dakika/hafta' olarak bir skor elde edilmektedir. MET, metabolik eşdeğer anlamına gelir. Bir MET vücudun kg başına yaklaşık 3.5 ml oksijen tüketimine eşittir. IPAQ kısa form için hesaplamalar yapılırken dakika, gün ve MET değeri (istirahat oksijen tüketiminin katları) çarpılarak 'MET-dakika/hafta' olarak bir skor elde edilmektedir (Savcı vd., 2006). IPAQ verilerinin analizi için aşağıdaki değerler kullanılmıştır:

Yürüme=3.3 MET

Orta şiddetli fiziksel aktivite=4.0 MET

Şiddetli fiziksel aktivite=8.0 MET

Örneğin haftada 3 gün 30 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/hafta skoru; 3.3x30x3=297 MET-dk/ hafta olarak hesaplanmaktadır. Bu sürekli skorlamayla ile birlikte, elde edilen kategorisel sayısal verilerle, kategorisel skorlama yapılmaktadır (Öztürk, 2005). Kişisel bildirime göre temellendirilmiş MET hesaplamasına göre, fiziksel aktivitenin sıklığı ve şiddetine göre katılımcılar düşük, orta ve yüksek aktivite gruplarında sınıflandırılırlar (Cengiz, 2007). Düşük grup (sedanter, inaktif) 600 MET-dk/hafta' dan az egzersiz katılımı olduğunu bildiren gruptur. Orta düzeydeki fiziksel aktivite grubu 601-3000 MET-dk/hafta

aralığında egzersiz katılımı olduğunu bildiren gruptur. Fiziksel olarak aktif grup 3000 MET-dk/hafta'dan fazla egzersiz katılımı olduğunu bildiren gruptur (Cengiz, 2007).

*SF-36 Ölçeği,* Türkiye'de güvenirlik ve geçerliliği Koçyiğit ve ark. (1999) tarafından yapılmış yaşam kalitesini değerlendirmede geçerli ve oldukça sık kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Cronbach alfa değeri 0.70 ile 0.96 arasında değişken bulunmuştur. Herhangi bir yaş, hastalık veya tedavi grubuna özgü değildir. SF-36 kişisel değerlendirme için uygun olmakla birlikte bilgisayar ortamında veya yetiştirilmiş bir personel yoluyla yüz yüze veya telefon görüşmesi ile de 14 yaş ve üzerindeki kişilere uygulanabilmektedir. 36 maddeden oluşmaktadır ve son dört haftayı göz önüne alarak değerlendirmektedir. SF-36 ölçeği; fiziksel fonksiyonellik (FF, sağlık sorunları nedeniyle fiziksel aktivitede kısıtlanma), fiziksel rol (FR, sağlık sorunları nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma), bedensel ağrı (AG), genel sağlık (GS, kişinin genel olarak ruh sağlığını değerlendirmesi), canlılık (CA), genel ruh sağlığı (RS), sosyal fonksiyonellik (SF) ve duygusal rol (DR, ruhsal sağlık sorunları nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma) bölümlerinden oluşmaktadır. SF-36 ölçeğinde 100 puan üzerinden puanlama yapılmaktadır ve alınan puanlar her bileşen için 0 ile 100 puan arasında değişmektedir. Bu ölçekte yüksek puanlar sağlıkta iyi düzeyi işaret ederken, düşük puanlar sağlıktaki bozulmayı göstermektedir.

*Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ),* son bir ay içindeki uyku kalitesi ve uyku bozukluğunun tipi ve şiddeti konusunda bilgi sağlayan bir ölçektir. Bu ölçekte kişinin uyku kalitesi; uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu ile değerlendirilmektedir. Ölçek toplam 24 soru içerir. Anket soruların her birine 0-3 arası puan verilir, Bu bileşen puanlarının toplamı ölçek puanını verir. Toplam puan 0–21 arasındadır. Ölçekten alınan toplam puan 5'ten küçükse 'İyi uyku kalitesi', 5 ve üzeri ise 'Kötü uyku kalitesi' olarak tanımlanmaktadır. Tanısal duyarlılığı %89.6, özgüllüğü %86.5'tir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve ark. (1996) tarafından yapılmıştır.

### *2.3. Veri Analizi*

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS for Windows 21.0 istatistik paket programında analiz edilerek sayı ve yüzde dağılımları belirlenmiş ve Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre normal dağılım göstermediği belirlenen verilerin değerlendirilmesi Mann Whitney U ve Kruskal Wallis analizi ile yapılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir.

## 3. BULGULAR

Araştırmaya katılan yaşlıların yaş ortalaması 75.90±8.03 olarak bulunmuştur. Araştırma bulgularına göre yaşlıların; %64.5'inin erkek, %39.2'sinin ilkokul mezunu, %49'unun dul, %54.7'sinin aylık gelirinin ≤500 lira olduğu ve %39.6'sının (n=152) beden kitle indeksinin ≥25 olduğu saptanmıştır. Katılımcıların alışkanlıkları incelendiğinde, %70.2'sinin sigara ve %92.8'inin alkol kullanmadığı, %38.2'sinin günde 5 bardak ve üzeri çay tüketmesine karşın %39'unun kahve içme alışkanlığının olmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların yaşlılığı/yaşlarını algılama durumu ve aile içi ilişki durumları incelendiğinde ise %57.7'sinin yaşlılığı yaşamın bir parçası olarak ifade ettiği ve %35.8'inin kendini orta yaşlı olarak bulduğu, %40.4'ünün ise aile içi ilişkilerinin kötü olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri (n=265)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Sigara Kullanımı** | | |
| Kadın | 94 | 35.5 | Evet | 79 | 29.8 |
| Erkek | 171 | 64.5 | Hayır | 186 | 70.2 |
| **Eğitim** | | | **Alkol Kullanımı** | | |
| Okur yazar değil | 57 | 21.5 | Evet | 19 | 7.2 |
| Okur yazar | 36 | 13.6 | Hayır | 246 | 92.8 |
| İlkokul | 104 | 39.2 | **Çay tüketimi (bardak/gün)** | | |
| Ortaokul | 12 | 4.5 | içmiyorum | 15 | 5.7 |
| Lise | 26 | 9.8 | 1 | 17 | 6.4 |
| Önlisans/Lisans | 30 | 11.3 | 2 | 32 | 12.0 |
| **Medeni Durum** | | | 3 | 56 | 21.1 |
| Evli | 99 | 37.4 | 4 | 44 | 16.6 |
| Bekar | 36 | 13.6 | 5 ve üzeri | 101 | 38.2 |
| Dul | 130 | 49.0 | **Kahve tüketimi( bardak/gün)** | | |
| **Sosyal Güvence** | | | içmiyorum | 104 | 39.3 |
| SSK | 80 | 30.2 | 1 | 83 | 31.3 |
| Bağkur | 53 | 20.0 | 2 | 59 | 22.3 |
| Emekli Sandığı | 106 | 40.0 | 3 | 16 | 6.0 |
| Yeşil Kart | 26 | 9.8 | 4 ve üzeri | 3 | 1.1 |
| **Çocuk Sayısı** | | | **Yaşlılığı Algılama Durumu** | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Yok | 51 | 19.2 | Kötü bir durum | 44 | 16.6 |
| 1 | 58 | 21.9 | İşe yaramazlık | 22 | 8.3 |
| 2 | 75 | 28.3 | Rahatsızlık | 46 | 17.4 |
| 3 | 40 | 15.1 | Yaşamın bir parçası | 153 | 57.7 |
| 4 ve üzeri | 41 | 15.5 | **Aile İçi İlişki Durumu** | | |
| **Aylık Gelir** | | | Kötü | 107 | 40.4 |
| ≤500 lira | 145 | 54.7 | Orta | 79 | 29.8 |
| 501-1000 | 25 | 9.4 | İyi | 45 | 17.0 |
| 1001-1500 | 57 | 12.5 | Çok iyi | 34 | 12.8 |
| 1501 ve üzeri | 38 | 14.3 | **Yaşını Algılama Durumu** | | |
| **VKİ (kg/m$^2$)(n=152)** | | | Kendimi yaşlı bulmuyorum | 69 | 26.0 |
| <25 | 47 | 17.8 | Yaşlı | 59 | 22.3 |
| ≥25 | 105 | 39.6 | Orta Yaşlı | 95 | 35.8 |
| | | | Çok yaşlı | 42 | 15.8 |

Çalışmamızda SF 36 yaşam kalitesi alt boyutlarından fiziksel işlev, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, yaşamsallık, sosyal işlev, mental rol, mental sağlık alan puanları ortalamaları sırasıyla 59.47±33.79, 45.84±45.86, 62.23±27.49, 47.81±10.48, 59.77±25.97, 52.26±16.19, 45.91±46.43, 74.85±17.93 bulunmuştur. Katılımcıların yaşam kalitesi ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde; genel sağlık algısı dışında tüm alanlarda yaşam kalitesi puanlarının kadınlarda erkeklere kıyasla, dul olanlarda ise evli olanlara kıyasla anlamlı şekilde düşük olduğu, önlisans/lisans mezunu yaşlıların yaşam kalitesinin yüksek olduğu, benzer şekilde yaşlılığı yaşamın bir parçası olarak gören ve kendini yaşlı bulmadığını ifade eden bireylerin tüm yaşam kalitesi puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu, aile içi ilişkileri kötü olan yaşlıların ise genel sağlık ve sosyal işlev alanı dışındaki tüm alanlarda yaşam kalitesi puanlarının düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 2). Bununla birlikte yaşlıların çocuk sayısı, aylık gelir düzeyi, beden kütle indeksi, çay/kahve ve alkol/sigara kullanımı alışkanlıklarının yaşam kalitesi üzerinde anlamlı değişiklik oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).

**Tablo 2.** Yaşlıların Yaşam Kalitesi ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki (n=265)

| | | | Yaşam Kalit | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Fiziksel İşlev** | **Fiziksel Rol** | **Ağrı** | **Genel Sağlık Algısı** | **Yaşamsallık** | **Sosyal İşlev** | **Mental Rol** | **Mental Sağlık** |
| **Cinsiyet** | **n** | **%** | | | | | | | | |
| Kadın | 94 | 35.5 | 48.56±34.27 | 35.90±44.98 | 55.37±29.06 | 46.34±10.81 | 53.13±27.98 | 54.78±19.05 | 32.97±42.75 | 73.27±19.00 |
| Erkek | 171 | 64.5 | 65.46±32.07 | 51.31±45.55 | 66.00±25.91 | 48.62±10.24 | 63.42±24.11 | 50.87±14.25 | 53.02±46.95 | 75.71±17.31 |
| p | | | **0.000** | **0.006** | **0.003** | 0.217 | **0.004** | **0.026** | **0.001** | 0.406 |
| **Medeni Durum** | | | | | | | | | | |
| Evli | 99 | 37.4 | 67.77±31.41 | 54.79±46.65 | 65.60±26.05 | 48.88±11.06 | 62.27±27.22 | 51.01±13.90 | 55.55±47.14 | 76.68±19.20 |
| Bekar | 36 | 13.6 | 65.27±31.37 | 55.55±45.55 | 69.61±26.83 | 49.08±11.17 | 65.83±22.81 | 48.61±10.68 | 59.25±45.15 | 78.77±18.38 |
| Dul | 130 | 49.0 | 51.53±34.56 | 36.34±43.70 | 57.61±28.11 | 46.64±9.77 | 56.19±25.46 | 54.23±18.71 | 34.87±43.89 | 72.36±16.53 |
| p | | | **0.001** | **0.006** | **0.019** | 0.362 | **0.048** | **0.051** | **0.001** | **0.015** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eğitim Durumu** | | | | | | | | | | |
| Okur yazar değil | 57 | 21.5 | 41.49±33.77 | 39.38±43.33 | 47.66±29.41 | 46.54±10.89 | 46.84±29.65 | 58.99±15.80 | 29.23±41.81 | 71.57±18.26 |
| Okur yazar | 36 | 13.6 | 49.30±35.41 | 33.33±40.97 | 51.88±26.63 | 47.58±11.02 | 45.69±21.97 | 54.86±16.71 | 36.10±41.68 | 68.55±15.12 |
| İlkokul | 104 | 39.2 | 67.54±27.55 | 50.24±46.28 | 68.11±23.61 | 48.61±10.63 | 64.37±21.69 | 49.03±15.54 | 49.67±46.90 | 75.00±16.97 |
| Ortaokul | 12 | 4.5 | 70.83±32.53 | 58.33±46.87 | 68.66±27.22 | 51.91±5.10 | 69.58±27.75 | 47.91±2.87 | 61.11±48.89 | 80.00±21.77 |
| Lise | 26 | 9.8 | 64.42±35.16 | 49.03±46.08 | 69.26±26.05 | 46.84±10.30 | 70.19±21.18 | 46.15±14.47 | 48.71±49.19 | 78.76±20.16 |
| Önlisans/Lisans | 30 | 11.3 | 69.00±36.70 | 69.16±42.38 | 73.23±25.42 | 46.93±10.39 | 72.33±23.62 | 54.58±16.89 | 67.77±45.04 | 82.66±17.20 |
| p | | | **0.000** | **0.002** | **0.000** | 0.607 | **0.000** | **0.000** | **0.004** | **0.002** |
| **Yaşlılığı Algılama Durumu** | | | | | | | | | | |
| Kötü bir durum | 44 | 16.6 | 39.65±34.25 | 26.13±41.74 | 46.79±31.08 | 45.59±10.87 | 42.27±22.52 | 57.95±17.69 | 26.51±39.75 | 65.00±18.90 |
| İşe yaramazlık | 22 | 8.3 | 40.90±31.34 | 22.72±39.27 | 45.72±27.52 | 40.00±11.40 | 43.63±21.77 | 55.68±14.80 | 25.75±42.32 | 65.63±15.40 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rahatsızlık | 46 | 17.4 | 53.91±32.48 | 33.69±40.21 | 52.91±23.72 | 49.56±9.17 | 47.82±23.77 | 55.97±16.81 | 35.50±41.21 | 73.47±13.83 |
| Yaşamın bir parçası | 153 | 57.7 | 69.50±30.47 | 58.49±45.53 | 71.84±23.24 | 49.05±10.09 | 70.71±22.47 | 49.01±15.07 | 57.51±47.02 | 79.42±17.49 |
| p | | | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.003** | **0.000** | **0.001** | **0.000** | **0.000** |
| **Aile İçi İlişki Durumu** | | | | | | | | | | |
| Kötü | 107 | 40.4 | 51.16±33.81 | 35.28±44.50 | 53.96±30.60 | 46.69±10.91 | 51.68±28.53 | 53.27±15.67 | 34.26±44.73 | 70.31±20.11 |
| Orta | 79 | 29.8 | 62.91±33.23 | 46.83±45.70 | 61.08±22.15 | 48.92±10.03 | 60.12±23.07 | 50.79±14.89 | 48.94±46.17 | 76.55±14.63 |
| İyi | 45 | 17.0 | 69.77±30.82 | 58.88±44.32 | 76.86±21.27 | 46.31±10.56 | 67.66±20.98 | 51.94±17.86 | 56.29±46.50 | 75.64±16.08 |
| Çok iyi | 34 | 12.8 | 63.97±34.19 | 59.55±46.06 | 71.52±25.86 | 50.76±9.56 | 73.97±20.73 | 52.94±18.73 | 61.76±45.04 | 84.11±16.13 |
| p | | | **0.008** | **0.005** | **0.000** | 0.148 | **0.000** | 0.729 | **0.004** | **0.001** |
| **Yaşını Algılama Durumu** | | | | | | | | | | |
| Kendimi yaşlı | 69 | 26.0 | 77.60±30.82 | 76.08±38.69 | 76.53±21.87 | 49.44±9.21 | 77.89±20.55 | 47.46±12.78 | 76.81±39.31 | 83.13±16.10 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bulmuyorum | | | | | | | | | | |
| Yaşlı | 59 | 22.3 | 55.76±29.63 | 37.28±45.09 | 60.91±25.28 | 49.50±11.57 | 55.76±26.32 | 49.15±18.83 | 37.28±45.52 | 73.15±17.14 |
| Orta Yaşlı | 95 | 35.8 | 66.84±27.00 | 47.89±44.01 | 66.12±23.39 | 49.16±9.04 | 57.10±23.05 | 51.31±14.64 | 47.01±44.95 | 74.56±16.94 |
| Çok yaşlı | 42 | 15.8 | 18.21±20.47 | 3.57±16.16 | 31.76±24.11 | 39.69±10.48 | 41.66±22.59 | 66.66±12.55 | 4.76±17.37 | 64.58±18.24 |
| F | | | 43.286 | 30.131 | 32.813 | 11.152 | 23.650 | 16.352 | 28.785 | 11.082 |
| p | | | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.000** |

Yaşlıların fiziksel aktivite düzeyi incelendiğinde; %47.2'sinin fiziksel olarak aktif olmadığı, %43.7'sinin orta düzeyde aktif olduğu ve sadece %9.1'inin çok aktif olduğu (Tablo 3), erkeklerin haftalık yürüme süreleri ile orta dereceli ve toplam fiziksel aktivite süreleri kadınlardan, kadınların ise günlük oturma süreleri erkeklerden anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$), (Tablo 4).

**Tablo 3.** Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeyi (n=265)

| **Aktivite Düzeyi*** | **n** | **%** | **Fiziksel Aktivite Puanları MET dk/Hafta (Ort ± SH)** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| İnaktif | 125 | 47.2 | 168.71±16.34 |
| Orta düzey aktif | 116 | 43.7 | 1466.23±61.53 |
| Çok Aktif | 24 | 9.1 | 4368.04±273.33 |

**Tablo 4.** Kadın ve Erkeklerde Fiziksel Aktivite ve Oturma Süresi Değerleri (n=265)

| **Cinsiyet** | **Oturma (dk/gün)** | **Yürüme (dk/hf)** | **Orta Dereceli Fiziksel Aktivite (dk/hf)** | **Şiddetli Fiziksel Aktivite (dk/hf)** | **Toplam Fiziksel Aktivite (MET-dk/hf)** |
|---|---|---|---|---|---|
| Kadın | 658.08±193.06 | 728.00±1077.75 | 88.72±349.05 | 22.97±179.70 | 821.83±1270.07 |
| Erkek | 596.47±200.05 | 1119.16±1189.75 | 144.67±685.79 | 9.82±46.69 | 1271.15±1472.00 |
| p | **0.006** | **0.001** | **0.020** | 0.317 | **0.001** |

Fiziksel aktivite düzeylerine göre yaşam kalitesi puanları ele alındığında ise inaktif yaşlıların sosyal işlev hariç tüm yaşam kalitesi puanlarının anlamlı derecede düşük olduğu, sosyal işlev puanlarının ise aktif bireylere kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$), (Tablo 5).

**Tablo 5.** Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeylerine Göre Yaşam Kalitesi Puanları (n=265)

| | | | Yaşam Kalitesi | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fiziksel Aktivite Düzeyi** | | | **Fiziksel İşlev** | **Fiziksel Rol** | **Ağrı** | **Genel Sağlık Algısı** | **Yaşamsallık** | **Sosyal İşlev** | **Mental Rol** | **Mental Sağlık** |
| | **n** | **%** | | | | | | | | |
| İnaktif | 125 | 47.2 | 45.00±34.74 | 30.40±41.10 | 54.84±28.17 | 45.92±11.11 | 53.88±23.70 | 57.00±16.68 | 26.93±39.64 | 72.44±15.43 |
| Orta Düzey Aktif | 116 | 43.7 | 69.91±26.34 | 53.01±45.82 | 66.10±25.89 | 49.92±10.14 | 61.63±27.09 | 49.56±13.48 | 56.89±46.31 | 75.37±19.81 |
| Çok Aktif | 24 | 9.1 | 84.37±28.18 | 91.66±28.23 | 82.00±16.18 | 47.50±6.35 | 81.45±18.56 | 40.62±17.38 | 91.66±28.23 | 84.83±17.57 |
| p | | | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.021** | **0.000** | **0.000** | **0.000** | **0.001** |

Yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde, pearson korelasyonu sonrasında toplam fiziksel aktivite süresi ile; fiziksel işlev (r=0.415, p=0.000), fiziksel rol (r=0.400, p=0.000), ağrı (r=0.293, p=0.000), yaşamsallık (r=0.299, p=0.000), mental rol (r=0.432, p=0.000), mental sağlık (r=0.171, p=0.005) alt boyutları

arasında pozitif yönlü, sosyal işlev (r=0.323, p=0.000) alt boyutu ile negatif yönlü korelasyon bulunduğu, oturma süresi ile ise fiziksel işlev (r=0.358, p=0.000), fiziksel rol (r=0.351, p=0.000), ağrı (r=0.321, p=0.000), yaşamsallık (r=0.287, p=0.000), sosyal işlev (r=0.123, p=0.045), mental rol (r=0.368, p=0.000), mental sağlık (r=0.246, p=0.000), alt boyutları arasında negatif yönlü korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Huzurevinde yaşayan yaşlıların uyku kalitesi incelendiğinde; PUKİ toplam puan ortalaması 9.83±4.61'dir. Yaşam kalitesi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki incelendiğinde, pearson korelasyonu sonrasında toplam uyku kalitesi puanı ile; fiziksel işlev (r=0.522, p=0.000), fiziksel rol (r=0.506, p=0.000), ağrı (r=0.632, p=0.000), genel sağlık algısı (r=151, p=0.014), yaşamsallık (r=0.618, p=0.000), sosyal işlev (r=0.328, p=0.000), mental rol (r=0.490, p=0.000), mental sağlık (r=0.435, p=0.000) alt boyutları arasında negatif yönlü korelasyon bulunmuştur.

Fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki incelendiğinde ise pearson korelasyonu sonrasında toplam uyku kalitesi puanı ile; oturma süresi arasında pozitif yönlü (r=0.330, p=0.000), yürüme süresi (r=0.376, p=0.000), orta dereceli fiziksel aktivite süresi (r=0.144, p=0.019), şiddetli fiziksel aktivite süresi (r=0.182, p=0.003) ve toplam fiziksel aktivite süresi arasında (r=374, p=0.000) negatif yönlü korelasyon bulunmuştur.

## 4. TARTIŞMA

Yaşlılık, hem kişisel hem de toplumsal anlamda yaşam kalitesini belirleyen olgulardan biridir (Arpacı, 2008). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi birçok değişkenden etkilenen ve ölçümü çok sayıda boyutu içeren karmaşık bir kavramdır (Eser vd., 2010; Çalıştır, 2006). Çalışmamızda yaşlıların demografik özellikleri SF 36 yaşam kalitesi ölçeği temel alanları ile karşılaştırıldığında; yaşlıların yaşam kalitesinin cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, yaşı/yaşlılığı algılama durumu ile aile içi ilişkiler değişkenlerinden etkilendiği görülmektedir. Buna göre; kadınların yaşam kalitelerinin erkeklere göre anlamlı şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Aydın & Karaoğlu, 2012; Sucaklı vd., 2013; Şahin & Emiroğlu, 2014). Eğitim durumu sağlık hizmetlerine ulaşımı ve yaralanmayı etkileyen önemli faktörlerden biridir (Aydın, 2009). Çalışmamızda ve benzer şekilde literatürde eğitim düzeyi arttıkça yaşam kalitesi puan ortalamalarının da arttığı saptanmıştır (Aydın, 2009; Aydın & Karaoğlu, 2012). Literatür çalışmaları göstermektedir ki yaşlılarda geçmiş yaşamı değerlendirme düzeyi ve gelecekten umutlu olma düzeyleri medeni durumdan etkilenmektedir (Graham vd., 2007; Aydın, 2009). Çalışmamızdaki yaşlıların yaklaşık yarısı (%36) bekar olup evli olanların toplam yaşam kalitesi puanları bekar olanlara göre anlamlı düzeyde yüksektir. Literatür benzer şekilde evli olmanın yaşam kalitesini yükselttiğini belirtmektedir (Altay vd., 2016; Ünalan vd., 2015; Arpacı vd., 2015; Bilgili & Arpacı, 2014). Evli olmanın yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkisi, bir eş ile birlikte yaşamanın duygusal ve sosyal anlamda iyi bir destek sistemi oluşturması ile ilişkilendirilebilir. Aydın ve Karaoğlu'nun (2012) yaş ortalamasının 73.5 olduğu çalışmalarında, kadın ve erkeklerin yarıdan fazlası yaşlarını "yaşlı" olarak değerlendirmiştir.

Aydın (2009) çalışmasında, yaşlıların sadece %6.4'ü çok yaşlı olduğu halde %31.2'si kendini çok yaşlı hissettiğini belirtmiş ve kendini çok yaşlı hisseden bu grupta yaşam kalitesi anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Çalışmamızda yaşlıların çoğunluğu (%35.8) kendini orta yaşlı olarak tanımlarken kendini yaşlı bulmadığını ifade eden yaşlıların yaşam kaliteleri anlamlı derecede yüksektir. Aydın (2009) çalışmasında, yaşlıların %35.8'si yaşlılığı kötü bir durum olarak, %38.6'sı işe yaramazlık olarak ve %25.6'sı güzel bir durum olarak düşündüğünü ifade etmektedir. Benzer şekilde Aydın ve Karaoğlu (2012) ve Altay ve ark., (2016) çalışmalarında, yaşlıların yaşlılığı "işe yaramazlık" olarak değerlendirdiğini bildirmiştir. Çalışmamızda yaşlıların çoğunluğu (%57.7) yaşlılığı, yaşamın bir parçası olarak gördüklerini ifade ederken bu grupta yaşam kalitesi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Aile ve sosyal ilişkilerin yaşam kalitesini belirlemede önemli etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Günaydın, 2010). Yapılan bir çalışmada yaşlıların %14.7'sinin çocuklarıyla, %10.3'ünün ise yakınlarıyla hiç görüşmediği, %33.1'inin ise seyrek görüştüğü bildirilmiştir (Şahin & Emiroğlu, 2014). Aile ile iyi ilişkisi olan yaşlıların yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tseng & Wang, 2001; Hjaltadottir & Gustafsdottir, 2007). Çalışmamızda yaşlıların yarıya yakın bir kısmı (%40.4) aile içi ilişkilerini kötü olarak tanımlarken, yaşam kalitesi alt alanlarından genel sağlık algısı ve sosyal işlev dışındaki alanlarda yaşam kalitesi puanları anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Yaşlıların yaşam kalitesi sosyal işlev alan puanlarının anlamlı bulunmaması dikkat çekici olup bu bulgu yaşlıların huzurevinde yaşamayla ilişkili olarak sosyal rollerinde huzurevi sakinlerini ve çalışanlarını aile yerine koyup kendi ailelerini yok saydıklarını düşündürebilir.

Yaşam kalitesini olumsuz etkileyen unsurlar arasında hareketsiz yaşam tarzı önemli bir yere sahiptir (Genç vd., 2011). Çalışmamızda, yaşlıların neredeyse yarısının (%47.2) inaktif bir yaşam sürdüğü tespit edilmiştir. Literatürde yüksek fiziksel aktivite/artmış mobilite düzeyinin yaşlılarda fonksiyonel bağımsızlığı artırarak yaşam kalitesini iyileştirdiği öne sürülmektedir (Soyuer & Soyuer, 2008; Altuğ vd., 2009; Çalık, 2011). Koçak ve Özkan (2010), Vatansever ve ark., (2015) çalışmalarında, fiziksel aktivite düzeyi daha yüksek olan bireylerde; yaşam kalitesi puanlarının fiziksel fonksiyon, enerji/bitkinlik ve genel sağlık alanlarında daha iyi olduklarını gözlemlemiştir. Nitekim literatür ile benzer olarak çalışmamızda da yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi azaldıkça yaşam kalitesinin kötüleştiği sonucuna varılmıştır ki SF 36 yaşam kalitesi alt alanları arasında en düşük puanın (45.84±45.86) da fiziksel rol alanında olduğu görülmektedir. Bu sonuç huzurevinde yaşayan yaşlıların oda temizliği, yemek hazırlama gibi bireysel işlerinin kurum tarafından yürütülmesi sebebiyle olabileceği düşünülmektedir. Nitekim literatürde, ev temizliği, yemek hazırlama gibi ev işlerinin fiziksel

aktivite seviyesini önemli derecede arttırdığı ve yaşlılarda fiziksel aktivite seviyesinin ev işiyle alakalı aktivitelerle orantılı olduğu ileri sürülmektedir (Chad vd., 2005). Ayrıca inaktif birey sayısının yüksek bulunmasında bir sebebin de çalışmamıza katılan yaşlıların üçte birinin (n=152) beden kitle indeksinin ≥25 olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İlaveten çalışmamızda erkeklerin kadınlara kıyasla daha hareketli bir yaşam sürdüğü dikkati çekmektedir. Yapılan birçok çalışma, araştırmamızdan çıkan bu sonucu desteklemektedir (Vural vd., 2010; Genç vd., 2011; Şahin & Emiroğlu 2013; Vatansever vd., 2015). Bu durum toplumumuzun kadına yüklediği roller gereği erkeğe kıyasla daha eve bağlı bir yaşam sürmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca çalışmamızda toplam fiziksel aktivite süresi ile fiziksel işlev, fiziksel rol, ağrı, yaşamsallık, mental rol, mental sağlık yaşam kalitesi puanları arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu bulgu literatür ile (Heesch vd., 2015; Husson vd., 2015; Vatansever vd., 2015) benzerlik göstermekle birlikte literatürden farklı olarak çalışmamızda sosyal işlev yaşam kalitesi puanı ile fiziksel aktivite süresi arasında negatif ilişki saptanmıştır. Sosyal işlevsellik, sosyal alanlarda kişiden beklenen rolleri yapabilmeyi ve bundan memnun kalabilmeyi ifade etmektedir. Huzurevinde yaşıyor olma ve buna bağlı olarak sosyal paylaşımlardaki artış, yaşlılığın getirdiği fiziksel kısıtlılık ile birlikte fiziksel aktivite düzeyinde azalmaya neden olurken yaşlıların sosyal işlevselliklerinde artış sağlamış olabilir.

Yaşlanma süreci uyku üzerinde birçok değişikliğe neden olmaktadır. Yaşlı bireyin uyku derinliği ve gece uyku süresi azalmakta, uyku ihtiyacı ve düzeni dolayısıyla da uyku kalitesi olumsuz yönde değişmektedir (Ceyhan vd., 2018). Çalışmamız bulguları, huzurevinde yaşayan yaşlıların büyük çoğunluğunun (%83.3) uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir (PUKİ toplam puan ortalaması 9.83±4.61). Malakouti ve ark.,. (2009) yaşlıların % 82.6'sının, ülkemizde ise Ceyhan ve ark. (2018) %83.5'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğunu tespit etmiştir. Yaşlılarda uyku bozukluğunun kognitif bozukluk riskini artırdığı ve yaşlının yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmektedir (Gündüz vd., 2015; Johar vd., 2016) Bununla birlikte kötü yaşam kalitesine bağlı olarak, uyku problemleri özellikle yaşlılarda mortalite açısından bir risk faktörüdür (de Castro Toledo Guimaraes, 2008; Çalık, 2011).Çalışmamızda literatür ile benzer şekilde yaşam kalitesi ile uyku kalitesi arasında pozitif yönlü ancak zayıf bir ilişki bulunmuştur. Uzunkulaoğlu ve ark. (2013) ise çalışmasında geriatrik bireylerde uyku ile yaşam kalitesi alt boyutlarından sadece mental sağlık puanı arasında istatistiksel anlamlılık bulmuştur.

Yaşlılarda yüksek fiziksel aktivite seviyesinin çok daha kaliteli uykuyla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda, egzersizin yapılma zamanı ve süresine bağlı olarak, uyku

kalitesini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebileceği rapor edilmektedir (Yang vd., 2012; Vegar & Ejaz Hussain, 2012; Wu vd., 2015). Güneş (2015) çalışmasında, egzersizin fiziksel aktivite seviyesini, uyku kalitesini ve dolayısıyla da yaşam kalitesini artırdığını öne sürmektedir. Wu ve ark. (2012), benzer şekilde fiziksel aktivitenin uykuyu pozitif olarak etkilediğini bildirmiştir. Godes ve ark., (2013) 60 yaş üzeri yaşlılarla yaptığı çalışmalarında aktif egzersiz grubunun yaşam kalitesini sedanter gruba göre anlamlı derecede yüksek bulmuştur. Çalışmamızda da fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasında pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur. Ancak Aktaş vd. (2015) ve Çalık (2011) çalışmalarında fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Sonuçlar arasındaki bu farklılık uyku ile ilgili verilerin subjektif olmasından kaynaklanabilir.

## 5. SONUÇ

Sonuç olarak bu çalışma bulguları, huzurevinde yaşayan 65 yaş ve üzeri dinç yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesinin düşük olduğunu, fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi azaldıkça yaşam kalitesinin kötüleştiğini göstermektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, huzurevlerinde hem uyku kalitesinin hem de yaşam kalitesinin artması için fiziksel aktivite düzeyinin artırılması, bu amaçla uygun aktivite alanlarının oluşturulması, yaşlılar için önerilen fiziksel aktivite kapsamındaki egzersizlere yaşlıların teşvik edilmesi, kurumlarda uzman kişiler tarafından yaşlılara uygun olan sportif, eğlendirici/dinlendirici etkinliklerin ve fiziksel egzersizlerin planlanması ve uygulanması önerilebilir.

## 6. KAYNAKLAR

Ağargün M.Y., Kara H., Anlar O. (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliği ve Güvenirliği. Türk Psikiyatri Dergisi, 7, 107-11.

Aksoydan E., Çakır N. (2011). Adölesanların Beslenme Alışkanlıkları, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kitle İndekslerinin Değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi, 53, 264-70.

Aktaş H., Şaşmaz C.T., Kılınçer A., Mert E., Gülbol S., Külekçioğlu D., Kılar S., Yüce Y.R., İbik Y, Uğuz E, Demirtaş, A. (2015). Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Uyku Kalitesi ile İlişkili Faktörlerin Araştırılması. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 60-70.

Altay B., Çavuşoğlu F., & Çal A. (2016). Yaşlıların Sağlık Algısı, Yaşam Kalitesi Ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 15(3), 181-89.

Altuğ F., Yağcı N., Kitiş A., Büker N., Cavlak, U. (2009). Evde Yaşayan Yaşlılarda Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 2(1), 48-60.

Arpacı F. (2008). Ankara'da Huzurevlerinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 1(1), 1-13.

Arpacı F., Tokyürek, Ş., Bilgili N. (2015). Huzurevinde Yaşayan Yaşlı Bireylerde Yaşam Kalitesi. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 8(1),1-11.

Aydın S, Karaoğlu L. (2012). Gaziantep İl Merkezinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. Turkish Journal of Geriatrics, 15(4), 424-33.

Aydın S. (2009). Gaziantep İli Şehitkâmil ve Şahinbey Merkez İlçelerinde Yaşayan 65 Yaş Üstü Populasyonda Yaşam Kalitesi Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı ABD, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.

Bilgili N, Arpacı F. (2014). Quality of Life of Older Adults in Turkey. Archives of Gerontology and Geriatrics, 59, 415-21.

Bonnefoy M., Normand S., Pachiaudi C., Lacour J.R., Laville M., Kostka T. (2001). Simultaneous Validation of Ten Physical Activity Questionnaires in Older Men: A Doubly Labeled Water Study. J. Am. Geriatr. Soc., 49, 1, 28-35.

Cengiz C. (2007). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Egzersiz Davranışının Değişim Basamakları. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Chad K.E., Reeder B.A., Harrison E.L., Ashworth N.L., Sheppard S.M., Schultz S.L., Bruner B.G., Fisher K.L., Lawson J.A. (2005). Profile of Physical Activity Levels in Community-Dwelling Older Adults. Med Sci Sports Exerc, 37, 1774-84.

Craig C.L., Mashall A.L., Sjöström M., Bauman, A.E., Booth M.L., Ainsworth B.E., Pratt M, Ekelund U., Yngve A.S., James F, Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. Med Sci Sports Exerc, 35, 1381-95.

Çalık İ. (2011). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite İle Uyku Kalitesi Arasındaki İlişki. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muskuloskeletal Rehabilitasyon, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Çalıştır B, Dereli F, Ayan H, Cantürk A. (2006). Muğla İl Merkezinde Yasayan Yaslı Bireylerin Yasam Kalitelerinin İncelenmesi. Türk Geriatri Dergisi, 9(1), 30-33.

Ceyhan Ö., Göriş S., Zincir H. (2018). Yaşlı Bireylerde Uykuyu Etkileyen Önemli Bir Problem: İnkontinans. Sağlık Bilimleri Dergisi, 27(1), 29-35.

de Castro Toledo Guimaraes L.H, de Carvalho L.B.C, Yanaguibashi G, do Prado G.F. (2008). Physically Active Elderly Women Sleep More and Better Than Sedentary Women. Sleep Medicine, 9(5), 488-93.

Eser S., Saatli G., Eser E., Baydur H, Fidaner C. (2010). Yaşlılar İçin Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Modülü WHOQOL-OLD: Türkiye Alan Çalışması Türkçe Sürüm Geçerlilik Ve Güvenirlilik Sonuçları. Türk Psikiyatri Dergisi, 21(1), 37-48.

Fadıloğlu Ç, İlkbay Y, Kuzeyliyıldırım Y. (2006). Huzurevinde Kalan Yaşlılarda Uyku Kalitesi. Turk J Geriatrics., 9(3), 165-69.

Genç A, Şener Ü, Karabacak H, Üçok K. (2011). Kadın ve Erkek Genç Erişkinler Arasında Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi Farklılıklarının Araştırılması. Kocatepe Tıp Dergisi, 12, 145-50.

Godes J.F., Balic M.G., Sanromà J.C. (2013). Health-Related Quality of Life Measures for Physically Active Elderly in Community Exercise Programs in Catalonia: Comparative Analysis with Sedentary People. Current Gerontology and Geriatrics Research, 1- 6.

Goggin N.L, Morrow J.R. (2001). Physical Activity Behaviors of Older Adults. Journal of Aging and Physical Activity, 9, 58-66.

Graham J.E., Stoebner-May D.G., Ostir G.V., Al Snih S., Peek M.K., Markides K., & Ottenbacher K.J. (2007). Health Related Quality of Life in Older Mexican Americans With Diabetes: A Cross-Sectional Study. Health and Quality of Life Outcomes, 5(1), 39.

Günaydın R. (2010). Yaşlılarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Turkish Journal of Geriatrics, 13(4), 278-84.

Gündüz E., Eskin F., Gündüz M., Bentli R., Selçuk E.B., Zengin Y., (2015). Türk Geriatrik Popülasyonda Uyku Kalitesi, Gelir Durumu ve Komorbiditenin Yaşam Kalitesine Etkisi: Çok Merkezli Çalışma. Türk Geriatri Dergisi, 18(2), 136-42.

Güneş G.Y. (2015). Yaşlılarda Egzersizin Fiziksel Aktivite, Hareket Korkusu, Yorgunluk ve Uyku Kalitesine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Heesch K.C., van Gellecum Y.R., Burton N.W., van Uffelen J.G., & Brown W.J. (2015). Physical Activity, Walking, and Quality of Life in Women With Depressive Symptoms. American Journal of Preventive Medicine, 48(3), 281-91.

Hjaltadottir I. and Gustafsdottir M. (2007). Quality of Life in Nursing Homes: Perception of Physically Frail Elderly Residents. Scand J Caring Science, 21, 48–55.

Husson O., Mols F., Ezendam N.P., Schep G., & van de Poll-Franse L.V. (2015). Health-related Quality of Life is Associated With Physical Activity Levels Among Colorectal Cancer Survivors: A Longitudinal, 3-year Study of the PROFILES Registry. Journal of Cancer Survivorship, 9(3), 472-80.

Isıkhan V. (2000). Yaşlıların Yaşam Kalitesi. Antropoloji ve Yaşlılık, (Ed. Gönül Erkan ve Vedat Isıkhan), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Yayın No: 6, Ankara.

İnal S, Subaşı F., Mungan-Ay S, Uzun S, Alpkaya U, Hayran O, Akarcay V. (2003). Yaşlıların Fiziksel Kapasitelerinin ve Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi. Türk Geriatri Dergisi, 6(3), 95-99.

Johar H., Kawan R., Emeny R.T., Ladwig K.H. (2016). Impaired Sleep Predicts Cognitive Decline in Old People: Findings from the Prospective KORA Age Study. Sleep, 39(1), 217-26.

Karan A. (2006). Yaşlılıkta Egzersiz ve Spor. Türk Fiz Tıp Rehab Derg (Özel Ek A), 53-6.

Koçak F.Ü., Özkan F. (2010). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi. Turkiye Klinikleri J Sports Sci., 2: 46.

Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. (1999). Kısa Form- 36'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirligi ve Geçerliligi. İlaç ve Tedavi Dergisi, 12, 102–106.

Lai K.L., Tzeng R.J., Wang B.L., Lee H.S., Amidon R.L., Kao S. (2005). Health-Related Quality of Life and Health Utility for The İnstitutional Elderly in Taiwan. Quality of Life Research, 14(4), 1169-80.

Lee W.T, Ko S, Lee K.J. (2006). Health Promotion Behaviors and Quality of Life Among Community-Dwelling Elderly in Korea: A Cross-Sectional Survey. International Journal of Nursing Studies, 43, 293-300.

Malakouti S.K, Foroughan M, Nojomi M, Ghalebandi M. (2009). Sleep Pattern, Sleep Disturbances and Sleepiness in the Retired Iranian Elderly. European Psychiatry, 24(1), 1228.

Onat Ş., Delialioğlu S., Biçer S., Özel S. (2013). Osteoporotik Hastalarda Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesine Etkisi. Türk Osteoporoz Dergisi, 19, 32-7.

Öztürk M. (2005). Üniversitelerde Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Pakdil F.A. (2001). Yaşlılar İçin Mekan ve Huzurevi Tasarımı. Paper presented at the 1st National Aging Congress, October 10-11, Ankara, Proceedings p.41-48.

Perim A. (2007). Trakya Üniversitesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde Çalışan Hemşirelerin Kaliteli Yaşam Algısının Belirlenmesi. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Edirne.

Rejeski W.J., Brawley L.R. (2006). Functional Health: İnnovations in Research on Physical Activity With Older Adults. Medicine and Science in Sports and Exercise, 38(1), 93-99.

Savcı S, Öztürk M, Arıkan H, İnce D.İ., Tokgözoğlu L. (2006).Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri. Türk Kardiyol Dern Arş, 34, 166-72.

Soyuer F, Soyuer A. (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 15(3), 219-24.

Soyuer F., Soyuer A. (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi, 15(3), 219-24.

Soyuer F., Ünalan D., Elmalı F. (2010). Normal Ağırlıklı ve Obez Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 2, 862-72.

Sucaklı H.M., Bakan B, Çelik M. (2013). Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kaliteleri ve Etkileyen Faktörler. Türk Aile Hek Derg, 17(3), 96-100.

Şahin N.E., Emiroğlu O.N. (2014). Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 1(1), 57-66.

Şahin N.E., Emiroğlu, O.N. (2014). Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 1(1), 57-66.

Şimşek D. (2006). Şizofreni Hastalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Psikiyatri Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Isparta.

Tseng Z.S., Wang R.H. (2001). Quality of Life and Releated Factors Among Elderly Nursing Home Residents in Southern Taiwan. Public Health Nursing, 18(5), 304-11.

URL: IPAQ (2005). http://www.ipaq.ki.se, Research Committee Guidelines for Data Processing and Analysis of International Physical Activity Questionnaire. (Accessed: 13 March 2018).

URL: TUİK (2017). http://www.tuik.gov.tr/İstatistiklerle_Yaşlılar_15.03.2018.pdf (Accessed: 15 June 2018).

URL: Aydınyenihaber. (2018). http://www.aydinyenihaber.com/aydin/aydinda-614-yasli-huzur-evinde/3845. (Erişim Tarihi:15 Haziran 2018).

URL:Sokeekspres.(2017).http://www.sokeekspres.com/Haber/22737-istatistiklerle-yaslilar-2017.aspx. (Erişim Tarihi:15 Haziran 2018).

URL: Trthaber. (2017). http://www.trthaber.com/haber/turkiye/iste-huzurevlerinde-kalan-kisi-sayisi-293983.html. (Erişim Tarihi:15 Şubat 2018).

Uzunkulaoğlu, A., Çetin, N., Yemişçi, O.Ü., Saraçgil Coşar, S.N., İkbali Afşar S. (2016). Factors Associated with Sleep Disorders in Geriatric Patients and Their Effect on Quality of Life: A Rehabilitation Unit Experience. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences, 19(1), 7-13.

Ünalan D, Göçer S, Baştürk M, Baydur H, Öztürk A. (2015). Coincidence of Low Social Support and High Depressive Score on Quality of Life in Elderly. European Geriatric Medicine, 6, 319–24.

Van Der Bij A.K., Laurant M.G., Wensing M. (2002). Effectiveness of Physical Activity İnterventions for Older Adults: A Review. American Journal of Preventive Medicine, 22(2), 120-33.

Vatansever Ş., Ölçücü B., Özcan G., Çelik A. (2015). Orta Yaşlılarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İlişkisi. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(2), 63-73.

Veqar Z, Ejaz Hussain M. (2012). Sleep Quality İmprovement and Exercise: A Review. International Journal of Scientific and Research Publications, 8, 1-8.

Vural Ö, Eller S, Atalay-Güzel N. (2010). Masa Başı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İlişkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(2), 69-75.

Wu C.Y., Su T.P., Fang, C.L., Chang, M.Y. (2012). Sleep Quality Among Community-Dwelling Elderly People and Its Demographic, Mental, and Physical Correlates. Journal of the Chinese Medical Association, 75, 75-80.

Wu X., Tao S., Zhang Y., Zhang S., & Tao F. (2015). Low Physical Activity and High Screen Time Can İncrease The Risks of Mental Health Problems and Poor Sleep Quality Among Chinese College Students. PloS one, 10(3), e0119607

Xavier F.M., Ferraz M., Marc N., Escosteguy N.U., Moriguchi E.H. (2003). Elderly People's Definition of Quality of Life. Revista Brasileira de Psiquiatria, 25(1), 31-39.

Yang P, Ho K, Chen H, Chien M. (2012). Exercise Training İmproves Sleep Quality in Middleaged and Older Adults With Sleep Problems: A Systematic Review. Journal of Physiotherapy, 58, 157-63.

# İLKOKULLARDA GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERIN BESLENME KONUSUNA İLIŞKIN GÖRÜŞLERININ DEĞERLENDIRILMESI

## Evaluation of The Views of Teachers Working in The Primary School on The Topic of Nutrition

**Mukaddes Örs**[1]

[1]*Dr.Öğretim Üyesi,, Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Amasya, Türkiye*

*Email: mukaddesors@hotmail.com*

***ÖZET***

***Giriş:*** *Beslenme bilgisi, uygun fiziksel gelişim ve onlarla ilgili birçok hastalığın oluşumunun önlenmesinde önemli konulardır. Son yıllarda, iyi beslenmenin durumu gelişmekte olan ülkelerde sosyal, ekonomik ve sağlık planlayıcıları için kabul edilebilir bir gelişme göstergesi olarak kabul edilmiştir. Çocuklar ve gençler toplumun geleceğidir ve aktif ve sağlıklı bir topluma destek olmak için, sağlıklı ve iyi beslenmenin sağlıklarının korunmasına nasıl yol açtığını bilmeleri gerekir*

***Amaç:*** *Bu araştırmanın amacı, Amasya İl merkezinde bulunan kamu ilkokullarında görev yapan öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerini değerlendirmektir.*

***Yöntem:*** *Bu araştırma, durum saptamaya yönelik betimsel bir çalışma olup, tarama modeli esas alınarak yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini Amasya İl merkezinde bulunan 15 kamu ilkokulunda çeşitli branşlarda görev yapan öğretmenler 372 oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmadan evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmenlerin kişisel bilgilerine dair sorulardan, ikinci bölüm ise öğretmenlerin beslenme konusundaki eğitim ihtiyaçlarını ölçmeye ilişkin veri sağlamaya yönelik maddelerden oluşmaktadır.*

***Bulgular:*** *Araştırma sonuçlarına göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin %66,86'sı beslenme ile ilgili herhangi bir ders almadıklarını, %73,43'ü ilkokul programlarında beslenme ile ilgili bölümleri yetersiz bulduklarını ve yaklaşık %64'ü yeterli ve dengeli beslenme kurallarının ilkokullarda beslenme eğitimine dahil edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin %9.43'ü beslenme konuları ile hiç ilgilenmediklerini ifade etmiştir. Öğretmenlerin, beslenme ile ilgili haberleri en çok izlediği kaynaklar sırasıyla; televizyon (% 74,27), gazete (% 58,3), kitap (% 49,34), bilimsel dergi (% 46,43), magazin dergisi (% 33,33), radyo (% 28,3, ve video-kaset (% 20,57)'dir.*

***Tartışma ve Sonuç:*** *Araştırma sonuçlarından yola çıkarak, öğretmenlerin yeterli ve dengeli beslenme konusundaki bilgilerini artırmak amacıyla eğitim programları düzenlenebilir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Öğretmen, ilkokul, beslenme, bilgi*

***ABSTRACT***

***Introduction:*** *Nutritional knowledge are important issues in the proper physical growth and prevention of the generation of many diseases related to them. In recent years, the status of good nutrition has been considered as an acceptable development indicator for social, economic, and health planners in developing countries. Children and teenagers are the future of society, and to underpin an active and healthy society, it is necessary for them to know how healthy and good food leads to the maintenance of their health.*

***The Purpose of the Study:*** *The aim of this research is to evaluate the opinions on nutrition the teachers working in public primary schools in Amasya Provincial Center .*

***Method:*** *This research was conducted on a total of 372 teacher, 213 women and 137 men. For this research, the whole population was used, without selecting a sampling group. A quantitative approach was used. The data for the research was collected by questionnaires.*

***Findings:*** *It was determined that 66.86% of the teachers didn't take courses in nutrition instructed about nutrition and 73.43 % of the teachers has not found the issues of nutrition adequate in primary school curriculum, 28.29% of the teachers were not interested in nutrition. 64% of teachers stated that adequate and balanced nutrition rules should be included nutrition education in primary schools. Teachers' nutrition-related most watched news sources; television (74.27%), newspapers (58.3%), books (49.34%), scientific magazines (46.43%), magazine magazines (33.33%), radio video-cassette (20.57%).*

***Discussion and Conclusion:*** ***T****raining programs may be organized to increase teachers' knowledge of adequate and balanced nutrition.*

***Keywords:*** *Teacher, Primary school, Knowledge, Nutrition*

## GİRİŞ

Bireyin, ailenin ve toplumun birinci amacı "sağlıklı ve üretken" olmaktır. Sağlıklı ve üretken olmanın göstergesi; bedenen, aklen, ruhen ve sosyal yönlerden iyi gelişmiş bir vücut yapısı ve bu yapının bozulmadan uzun süre işlemesidir. İnsan sağlığını birçok faktör etkilemektedir. Bunlardan beslenme ayrı bir öneme sahiptir; çünkü insanların temel gereksinimlerinin başında beslenme gelmektedir (1).

Kişi ve toplum sağlığının korunmasında beslenmenin çok önemli bir yeri vardır. Yeterli ve dengeli beslenme büyüme, gelişme, beden ve ruh sağlığının sürdürülebilmesi, hastalıklara karsı dirençli olmak için gereklidir (2). Sağlıklı ve uzun yaşayabilmek için bireylerin doğumdan itibaren düzenli beslenmeye önem vermeleri önemlidir. Bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi, çocuklukta kazanacağı düzenli bir beslenme alışkanlığı ile mümkün olacaktır (3).

Kişilerin büyümesi, gelişebilmesi, toplumların ve kişilerin sağlığının koruyabilmesi ile doğrudan ilgili olan beslenme: Sağlığı korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak için bilinçli yapılması gereken bir davranıştır (4). Bu bilincin verilmesinin küçük yaşlarda olması gerekir. Okul çağına gelen çocukların beslenme alışkanlıkları ve bilinci konusunda görev öğretmenlerdedir.

Çocukların hızlı enerji yaktıkları ve enerjiye en fazla ihtiyaçları olan ilkokul dönemi, bir çok alanda olduğu gibi beslenme alanında da çocuklar için oldukça kritik bir dönemdir. Bu dönemde çocuklar dengeli, düzeli ve yeterli beslenmelidirler. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak fiziksel aktivitelerde azalma, hazır ve yarı hazır gıdaların kullanımının artması, yemek aralarında yenen enerji miktarı yüksek gıdaların tüketim fazlalığı gibi nedenlerle yaşam tarzına bağlı olarak aşırı şişmanlık, kalp hastalıkları, kanser, hipertansiyon vb. hastalıklarda yaygınlaşma görülmektedir (3).

Okul çağı grubunun beslenmesinde amaç, normal sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağlamaktır. Yeterli ve dengeli beslenme sayesinde çocukların beklenen büyüme ve gelişmeleri sağlanmakta, hastalıklara karşı dirençleri artmaktadır. Bununla birlikte, kemik gelişimi, bilişsel yetenek ve okul performansındaki artış ve ileri yaşlarda görülen bazı hastalıkların önlenmesinde de çocuklukta kazanılan beslenme alışkanlıklarının önemi bilinmektedir. Çocuklukta kazandırılan sağlıklı beslenme alışkanlıklarının pekiştirilmesinde okul ortamı büyük önem taşımaktadır.

Okul ortamı yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıkları kazandırarak kısa ve uzun sürede ortaya çıkabilecek hastalıkları önlemesi için gerekli bilgi, yetenek ve davranışların gelişmesinde önemli bir konuma sahiptir. Özellikle öğretmenlerin bu çağdaki çocuklar üzerinde çok etkili olduğu bilinmektedir (5).

Beslenme bilgisinden yoksunluk ya da yanlış beslenme bilgisi çocukların büyüme ve gelişmesini doğrudan etkilemekte, gelişme geriliği yaratmaktadır. Bu dolaylı olarak toplum yapısında, ekonomik gücünde büyük hasarlar oluşturmakta, çoğu kez dönüşü olmayan olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu noktadan hareketle çocukluk dönemindeki sağlık yalnız belli bir çocuğun sağlık sorunu olmayıp, geleceğin temelini oluşturan toplumsal bir olgudur (6).

Bu bilgiler ışığında, Amasya İl merkezinde bulunan kamu ilkokullarında görev yapan öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerinin incelenmesi bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

***Amaç***

Bu araştırmanın amacı, Amasya İl merkezinde bulunan kamu ilkokullarında görev yapan öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerini değerlendirmektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1) Öğretmenlerin demografik özellikleri nedir?
2)Öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşleri nedir?

## 2. YÖNTEM

### *2.1.Araştırmanın Modeli*

Bu araştırma, betimsel bir çalışma olup, tarama modeli esas alınarak yürütülmüştür. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu veya olayı var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (7).

### *2.2.Evren Ve Örneklem*

Araştırmanın evrenini Amasya İl merkezinde bulunan 15 ilkokulda çeşitli branşlarda görev yapan öğretmenler (N=372) oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmadan evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi. Araştırmaya katılmayı kabul etmeme, araştırmanın yapıldığı tarihlerde izinli veya raporlu olma veya anketlere eksik cevap verme gibi nedenlerden dolayı 350 öğretmene ulaşıldı (anket geri dönüş oranı %94). Araştırmaya başlanmadan önce Amasya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin, öğretmenlerden de sözlü onam alınmıştır. Evrende yer alan öğretmenlerin görev yaptıkları okullara gidilerek öğretmenlere araştırmanın amacı belirtilmiş ve gönüllülük esasına dayalı olarak veri toplama araçlarını doldurmaları talep edilmiştir.

### *2.3.Veri Toplama Aracı*

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmenlerin kişisel bilgilerine dair sorulardan, ikinci bölüm ise Sadbağ (2003) tarafından geliştirilen (8), öğretmenlerin beslenme ile ilgili tanımlayıcı özelliklerine ilişkin veri sağlamaya yönelik kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır. Araştırma verileri, karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak anket formu yardımı ile toplanmıştır.

### *2.4.Verilerin Analizi*

Araştırmada veri toplama araçları ile elde edilen bilgilerin çözümlenmesi SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde frekans ve yüzde kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Araştırmaya katılan öğretmenlerin sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Araştırmaya, 213 (% 60.86) kadın, 137 (% 39.14)'si erkek olmak üzere 350 öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin % 8.29'u bekar, % 91.71'inin evli olduğu; %5.43'ünü yaşının 29 ve altı, %23.14'ünün yaşının 30-39 arası, %43.71'inin yaşının 40-49 arası ve %27.71'inin yaşının 50 ve üstü olduğu anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin %88.29'unu sınıf öğretmeni, %11.71'ini branş öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %94'ünün öğretmen yetiştiren bir okuldan mezun oldukları görülmektedir.

**Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Sosyo-Demografik Özelliklere Göre Dağılımı**

| | | n | % |
|---|---|---|---|
| Cinsiyet | Erkek | 137 | 39.14 |
| | Kadın | 213 | 60.86 |
| | Toplam | 350 | 100 |
| Medeni durumu | Evli | 321 | 91.71 |
| | Bekar | 29 | 8.29 |
| | Toplam | 350 | 100 |
| Yaş | 21-29 | 19 | 5.43 |
| | 30-39 | 81 | 23.14 |
| | 40-49 | 153 | 43.71 |
| | 50 yaş ve üzeri | 97 | 27.71 |
| | Toplam | 350 | 100 |
| Sorumlu olduğu sınıf | Sınıf öğretmeni | 309 | 88.29 |
| | Branş öğretmeni | 41 | 11.71 |
| | Toplam | 350 | 100 |
| Öğretmen yetiştiren bir okuldan mı mezun oldu? | Evet | 329 | 94 |
| | Hayır | 21 | 6 |
| | Toplam | 350 | 100 |

**Tablo 2. Öğretmenlerin Beslenme İle İlgili Tanımlayıcı Özellikleri**

| | n | % |
|---|---|---|
| **Beslenme ile ilgili ders alma durumu** | | |
| Evet | 116 | 33.14 |
| Hayır | 234 | 66.86 |
| Toplam | 350 | 100 |
| **İlkokul programlarında beslenme ile ilgili bölümleri yeterli bulma durumu** | | |
| Evet | 93 | 26.57 |
| Hayır | 257 | 73.43 |
| Toplam | 350 | 100 |
| **Derste Beslenme Saati Yapma durumu** | | |
| Evet | 251 | 71.71 |
| Hayır | 99 | 28.29 |
| Toplam | 350 | 100 |
| **Beslenme Konusuna Duyulan İlgi** | | |
| Evet | 251 | 71.71 |
| Hayır | 99 | 28.29 |
| Toplam | 350 | 100 |

Tablo 2 incelendiğinde, beslenme konusunda ders almayan öğretmenlerin oranı % 66.86, ders alanların oranı ise % 33.14'dir. Öğretmenlerin % 73.43 ilkokul programlarındaki beslenme ile ilgili konuları yeterli bulmadığını, %26.57'sinin ise yeterli bulduğunu belirtmiştir. Derslerinde beslenme saati yapan öğretmenlerin oranı %71.71, yapmayanların oranının %28.29 olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin %71.71'i beslenme konularına ilgi duyduğunu ve %28.29'u ilgi duymadığını belirtmiştir.

**Tablo 2. (Devamı)**

| **Öğretmenlerin beslenme eğitimine dahil edilmesini istediği konular?** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| Yeterli ve dengeli beslenme kuralları | 165 | 64.20 |
| Besinleri tanıtıcı bilgiler | 43 | 16.73 |
| Besin öğesi bilgileri (protein, yağ, vitamin gibi) | 21 | 8.17 |
| Beslenme ile ilgili hastalıklar | 41 | 15.95 |
| Yiyeceklerin besin değerleri | 10 | 3.89 |
| Diğer | 1 | 0.39 |

Tablo 2 değerlendirildiğinde; beslenme eğitimine yeterli ve dengeli beslenme" konularının dahil edilmesini isteyen öğretmenlerin oranı en yüksektir (% 64.20). Bunu sırasıyla, "Besinleri tanıtıcı bilgiler" (% 16.73), "Beslenme ile ilgili hastalıklar" (% 15.95) konusunun izlediği görülmektedir.

**Tablo 2. (Devamı)**

| **Beslenme uygulamalarında tüketilen yiyecekleri belirleyenler** | | **n** | **%** |
|---|---|---|---|
| Sınıfınızda beslenme saati yapılıyor ise öğrencilerin evlerinden getirilen yiyecekleri kim belirliyor? | Öğretmen belirliyor | 43 | 17.7 |
| | Velilerle beraber belirleniyor | 91 | 37.45 |
| | Evde ne var ise herkes onu getiriyor | 108 | 44.44 |
| | Diğer | 1 | 0.41 |
| | Toplam | 243 | 100 |

Tablo 2 incelendiğinde, sınıfta beslenme saati yapılırken getirilen yiyeceklerin seçilme şekline ilişkin bilgilere bakıldığında; öğretmenlerin %44.44'ü öğrenci evde ne var ise herkes onu getiriyor, %37.45'i beslenme saatinde öğrencinin ne yiyeceğini velilerle beraber belirlediklerini ve %17.7'si ise öğretmenin kendisinin belirlediğini belirtmiştir.

**Tablo 2. (Devamı)**

| **Öğretmenlerin beslenme konularını yazılı ve görsel basından takip etme durumları** | **Evet** | | **Hayır** | | **Bazen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| Televizyon | 254 | 74.27 | 23 | 6.73 | 65 | 19.01 |
| Radyo | 45 | 28.3 | 64 | 40.25 | 50 | 31.45 |
| Gazete | 151 | 58.3 | 35 | 13.51 | 73 | 28.19 |
| Dergi (bilimsel) | 91 | 46.43 | 57 | 29.08 | 48 | 24.49 |
| Dergi (magazin) | 52 | 33.33 | 71 | 45.51 | 33 | 21.15 |
| Video kaset | 29 | 20.57 | 81 | 57.45 | 31 | 21.99 |
| Kitap | 113 | 49.34 | 61 | 26.64 | 55 | 24.02 |

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin %74.27'si beslenme konuları için her zaman televizyonu kullanırken, %19.01'i bazen kullanmakta, %6.73'si ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %28.3'ü beslenme konuları için her zaman radyo kullanırken, %31.45'ii bazen kullanmakta, %40.25' ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %58.3'ü beslenme konuları için her zaman gazete kullanırken, %28.19'u bazen kullanmakta, %13.51'i ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %49.34'ü beslenme konuları için her zaman kitap kullanırken, %24.02'si bazen kullanmakta, %26.64'ü ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %46.43'ü beslenme konuları için her zaman bilimsel dergiler kullanırken, %24.49'u bazen kullanmakta, %29.08'i ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %33.33'ü

beslenme konuları için her zaman magazin dergilerini kullanırken, %21.15'i bazen kullanmakta, %45.51'i ise hiç kullanmamaktadır. Öğretmenlerin %20.57'si beslenme konuları için her zaman video-kaset kullanırken, %21.99'u bazen kullanmakta, %57.45'i ise hiç kullanmamaktadır. Araştırma bulgularından da görüldüğü üzere, öğretmenlerin beslenme ile ilgili bilgileri en çok takip ettiği kaynaklar sırasıyla; televizyon (% 74.27), gazete (% 58.3), kitap (% 49.34), bilimsel dergi (% 46.43), magazin dergisi (% 33.33), radyo (% 28.3) ve video-kaset (% 20.57)'tir. Çalışmamıza göre öğretmenlerin beslenme ile ilgili bilgi kaynakları daha çok medyadır.

**Tablo 2. (Devamı)**

| **Öğretmenlerin beslenme konularına ilgi duyma durumları** | | **n** | **%** |
|---|---|---|---|
| Beslenme konularına ilgi duyar mısınız? | Hiç ilgilenmem | 33 | 9.43 |
| | Fırsat buldukça | 130 | 37.14 |
| | Gerektiğinde | 94 | 26.86 |
| | Sürekli | 82 | 23.43 |
| | Mesleğim gereği | 11 | 3.14 |
| | Toplam | 350 | 100 |

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğretmenlerin % 37.14'sı fırsat buldukça, % 26.86'sı gerektiğinde, % 23.43'ü sürekli olarak beslenme konularına ilgi duymaktadır. Mesleğim gereği diyenlerin oranı ise % 3.14.

## 4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, ilkokullarda görevli öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla; 137 erkek, 213 kadın olmak üzere toplam 350 öğretmen üzerinde yürütülmüştür.

Bu araştırmaya katılan öğretmenlerin, % 66.86'sının beslenme ile ilgili ders almadığı belirtilmişti. Beslenme konusunda ders alan öğretmenlerin oranı % 33.14'dür. Bizim araştırma bulgularımıza benzer şekilde, Hacıbeyoğlu (1976), Köksal ve Kırlı (1998), Sabbağ (2003) ve Sakar (2013) tarafından yapılan araştırmada da, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin beslenme konusunda yeterli eğitim almadıkları sonucuna ulaşılmıştır (9,10,8, 11). Hacıbeyoğlu (1976) 400 öğretmen üzerinde yaptığı araştırmada, 105 erkek, 264 kadın öğretmenin hiçbir beslenme seminerine ve kursuna katılmadıklarını bulmuştur (9). Köksal ve Kırlı (1998) tarafından yapılan bir araştırmada; öğretmenlerin beslenme ile ilgili "herhangi bir

eğitim, seminer ya da kursa katılıp katılmadıkları" sorusuna öğretmenlerin %18'i katıldığını, %82'si katılmadığını belirtmişlerdir (10). Sadbağ (2003) tarafından yapılan bir araştırmada, beslenme konusunda ders almayan öğretmenlerin oranı %71.92, ders alanların oranı ise %28.08 olarak belirtilmiştir (8). Gündoğdu (2009) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin %50,2'sinin beslenme eğitim etkinliklerine katıldığı, %49,8'inin ise katılmadığını saptamıştır (12). Çongar ve Özdemir (2004), beden eğitimi öğretmenlerinin %99'unun beslenme dersi aldığını belirtmişlerdir (13). Bu sonuçlara göre, üniversitelerin bazı bölümlerinde beslenme dersi verilirken bazılarında verilmediği görülmektedir. Üniversitelerde beslenme dersi konusunda birliğin olmadığı anlaşılmaktadır. Her bölümde beslenme dersinin olması bireyler için büyük yarar sağlayacaktır. Bu bulgulardan hareketle eğitim fakültelerinin müfredat programında "beslenme bilgisi" dersinin konulması önerilebilir.

Bu araştırmada, derslerinde beslenme saati yapan öğretmenlerin oranı %71.71, yapmayanların oranı %28.29 olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri beslenme saati uygulamasına ilişkin hem olumlu hem de olumsuz görüş belirtmişlerdir. Ancak katılımcıların daha çok olumlu görüş belirttikleri görülmüştür. Güneyli (1986), Sabbağ (2003), Sakar (2013) ve Taşkaya ve ark. (2015) tarafından yürütülen araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (14,8,11,15). Bu durum, öğretmenler arasında bu konuda bir görüş birliğinin olmadığının göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Yapılan çalışmalarda yetersiz ve dengesiz beslenen öğrencilerin dikkat sürelerinin azaldığı, öğrenmede güçlük ve davranış bozuklukları çektikleri, okulda devamsızlık sürelerinin uzadığı ve okul başarılarının düşük olduğu ortaya konmuştur (16). Beslenme okul çocukları açısından çok dikkat edilmesi gereken bir konudur (17). Çünkü okul çocuğu sürekli büyüme ve gelişme içindedir (18). Beslenme saatinde çocuğun tükettiği besinler de hem fizyolojik hem de psikolojik olarak çocuğun sağlığını önemli düzeyde etkilemektedir. Beslenme saatinde tüketilen besinler çocuğun ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olup beslenme eğitimi almış kişiler tarafından planlanmalıdır (11). "Beslenme eğitimi çocuklara çizgi filimler, masal ve hikaye kitapları ile verilebileceği gibi okullarda ev ekonomisi öğretmenleri veya diğer öğretmenler tarafından verilmelidir.

Bizim araştırmamızda öğretmenlerin % 28.29'u beslenme konularıyla ilgilenmediğini belirtmiştir. Bu önemli bir durumdur. Bu konuda nitel çalışma yapılarak, nedenleri ortaya konulabilir. Öğretmenlerin %71.71'i beslenme konularıyla ilgilendiğini belirtmiştir. Bu sonuç, olumlu davranış olarak yorumlanabilir. Sabbağ'ın (2003) çalışmasında bu oran %97,64'tür (8). Gündoğdu (2009) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin %98,8'i bir şekilde beslenme konularıyla ilgilendiği tespit edilmiştir (12).

Bu araştırmaya katılan öğretmenlerin %73.43'ü belenme ile ilgili programları yeterli bulmadıklarını belirtmiştir. Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (69.55) ilkokul programlarındaki beslenme ile ilgili konuları yeterli bulmadığı, %30.45'inin ise yeterli bulduğu belirlenmiştir. Beslenme konularına "Yeterli ve Dengeli Beslenme" konularının dahil edilmesini isteyen öğretmenlerin oranı yüksektir (%64.20).Bunu sırasıyla "Besinleri Tanıtıcı Bilgiler" (% 16.73), "Beslenme ile ilgili Hastalıklar" (% 15.95) konusunun izlediği görülmüştür (8).

Verimli, nitelikli ve sağlıklı bir nesil için sağlıklı beslenme ilkelerinin küçük yaşlardan itibaren çocuklara kazandırılması gerekir. Önce aile içinde, daha sonra anaokulu ve ilköğretim çağındaki çocuklardan başlayarak beslenme eğitiminin düzenli ve sürekli olarak programlarda yer alması gerekmektedir. Bu eğitim süreci içerisinde, bu programı yürütecek olan öğretmenlerin de beslenme bilgilerinin yeterli düzeyde olması zorunludur.

Araştırmamızda, sınıfta beslenme saati yapılırken getirilen yiyeceklerin seçilme şekline ilişkin bilgilere bakıldığında; öğretmenlerin %44.44'ü öğrenci evde ne var ise herkes onu getiriyor, %37.45'i beslenme saatinde öğrencinin ne yiyeceğini velilerle beraber belirlediklerini ve %17.7'si öğretmenin kendisinin belirlediğini belirtmiştir. Güneyli (1986), Sadbağ (2003) ve Gündoğdu (2009) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (14,8,12).

Güneyli (1986) Ankara'nın sosyo ekonomik yönden farklı semtlerinde bulunan ilkokul çocuklarının beslenme durumunu saptamak amacıyla yaptığı araştırmasında genellikle beslenme saatinde yenilecek besinleri %34.4 oranında öğretmenlerin belirlediğini, bunu sırasıyla öğrencinin kendisi, ailesi ve beslenme kolunun takip ettiğini saptamıştır (14). Başka bir çalışmada da öğretmenlerin %43.04'ünün beslenme saatindeki yenilecek besinleri velilerle beraber, %38.70'inin öğretmenin kendisinin belirlediği belirtilmiştir (8).

Gündoğdu (2009)'nın yaptığı çalışmada, bizim çalışmamızın sonuçlarına yakın sonuçlar bulmuştur. Gündoğdu (2009) tarafından yapılan çalışmada, sınıfta beslenme saati yapılırken getirilen yiyeceklerin seçilmesinde öğretmen, veli ve okul idaresinin payı büyüktür (öğretmen % 45,1, öğretmen + veli %26,1, okul idaresi %25,7). Büyüme ve gelişme çağında olan çocukların yeterli ve dengeli beslenmesi için bu kişilerin beslenme bilgi düzeyleri daha da önem arz etmektedir (12).

Araştırmamızda, öğretmenlerin beslenme ile ilgili bilgileri her zaman takip etme durumlarında % 74.27 ile ilk sırada televizyon yer almaktadır. Bunu sırasıyla; gazete (% 58.3), kitap (% 49.34), bilimsel dergi (% 46.43), magazin dergisi (% 33.33) , radyo (% 28.3) ve video-kaset (% 20.57) izlemektedir.

Gündoğdu (2009)'nun yaptığı çalışmada öğretmenlerin beslenme konularıyla ilgili kitle iletişim araçlarını her zaman takip etme durumlarında %81,7 ile ilk sırada televizyon yer almaktadır (12). Sabbağ (2003) tarafından yapılan çalışmaya göre öğretmenlerin beslenme ile ilgili haberleri en çok izlediği kaynak televizyondur (%74,28) (8). Sürücüoğlu (1986) çalışan kadınlar üzerinde yaptığı bir araştırmada; kadınların beslenme konusundaki yayınları en fazla gazetelerden (% 79.53), izlediğini saptamış olup, bunu sırasıyla televizyon (% 72.09)'nun takip ettiğini belirlemiştir. Bu sonuçlar, bizim bulgumuzla paraleldir (19).

Öğretmenlerin % 37.14'sı fırsat buldukça, % 26.86'sı gerektiğinde, % 23.43'ü sürekli olarak beslenme konularına ilgi duymaktadır. Mesleğim gereği diyenlerin oranı en azdır (% 3.14 ).

Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin %46.46'sı fırsat buldukça, %29.13'ü gerektiğinde, %16.20'si sürekli olarak beslenme konularına ilgi duyduğu bulunmuştur (8).

Gündoğdu (2009) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin "Beslenme konusuna ilgi duyar mısınız?" sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin; %1,2'sinin beslenme konularına ilgi duymadıkları, %10,5'inin bazen ilgi duydukları, %70,4'ünün ilgilendikleri, %9,3'ünün meslekleri gereği ilgilendikleri, %8,6'sının gerektiğinde ilgilendiklerini belirtmişlerdir (12).

## 5.KAYNAKÇA

1.Baysal, Ayşe (2002). *Beslenme* (9.Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınları.

2.Şanlıer, N. ve Şeren, S. (2004). Halk Eğitim Merkezlerine Devam Eden Kadınlara Verilen Beslenme Eğitiminin Kadınların Beslenme Bilgi Düzeylerine Etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*. 162. (e)

3.MEB. (2011). *Sağlıklı Beslenme*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Sa%C4%9Fl%C4%B1kl%C4%B1%20Beslenme%20%28Halkla%20%C4%B0li%C5%9Fkiler%29.pdf

4.THSK (Türkiye Halk Sağlığı Kurulu). (2013). *Yeterli ve Dengeli Beslenme Nedir?*. http://thsk.saglik.gov.tr/yeterli-ve-dengeli-beslenme/764-yeterli-ve-dengeli-beslenme-nedir.html adresinden 12.12.2013 tarihinde indirilmiştir.

5.Martin, H. D. and Driskell, J. A., (2001). The Teaching Of Food Guide Pyramid Concepts by Nebraska Elementary School Educators. *Journal of Family and Consumer Science, 93* (1) 65-72.

6.Şanlıer, N., Güler, A. (2005). İlköğretim ikinci kademesinde eğitim gören öğrencilere verilen beslenme eğitiminin öğrencilerin beslenme bilgi düzeyi ve alışkanlıklarına etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi, 32* (2), 31-38.

7.Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (26. Basım). Ankara: Nobel yayınları.

8.Sabbağ, Ç. (2003). İlköğretim Okullarında Görevli Öğretmenlerin Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖK: 131311

9.Hacıbeyoğlu, G. (1976). *Ankara Merkez İlkokullarında Görevli Öğretmenlerin Beslenme Bilgi Düzeylerinin Saptanması*. Hacettepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.

10.Köksal, G. ve Kırlı, N. 1988. İlkokul öğretmenlerinin beslenme bilgi düzeyleri ve eğitim durumları. Beslenme ve Diyet Dergisi, 17(2); 259-266.

11.Sakar, E. (2013). İlköğretim Okullarında Görevli Öğretmenlerin Beslenme Alışkanlıkları Ve Beslenme Bilgi Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. YÖK: 329083.

12.Gündoğdu, Serhat. (2009). Adana ilinde görev yapan okulöncesi öğretmenlerinin beslenme bilgi düzeyleri ve alışkanlıklarının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

13.Çongar, Oğuzhan ve Özdemir, Levent (2004). Sivas İl Merkezinde Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Genel Beslenme ve Sporcu Beslenmesi ile İlgili Bilgi Düzeyleri. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, 26* (3), 113–118.

14.Güneyli, U. 1986. Ankara'nın sosyo-ekonomik yönden farklı semtlerinde bulunan ilkokul çocuklarının beslenme durumları konusunda bir araştırma II. Beslenme ve Diyet Dergisi, 15 ; 31-45.

15.Taşkaya, Serdarhan, Musa., Yetkin, Remzi., Yetkin, Belkıs. (2015). sınıf öğretmenlerinin ilkokul öğrencilerine uygulanan beslenme saatine ilişkin görüşleri. *Researcher: Social Science Studies*, , 3 (1), 15-22

16.THSK (Türkiye Halk Sağlığı Kurulu). (2014). *Okul Çağı Çocukları için Sağlıklı Beslenme Önerileri*. http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=107 adresinden 30.12.2013 tarihinde indirilmiştir.

17.Şanlıer, Nevin ve Yabancı, Nurcan (2005). *Okul Çağında Beslenme* (1.Baskı). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları

18.Kırkıncıoğlu, Meliha (2003). *Çocuk Beslenmesi.* İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

19.Sürücüoğlu, M. S. 1986. Aile beslenmesinde kadının rolü. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi, Ankara.

# HEMŞİRELİK BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN TOLERANS DÜZEYLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

# (TOLERANCE LEVELS OF THE NURSING FIRST YEAR STUDENTS AND INVESTIGATION OF THE EFFECTIVE FACTORS)

[1]Fahriye PAZARCIKCI, [2]Emine EFE

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta, fahriyepazarcikci@sdu.edu.tr*

[2]*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Antalya, eefe@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

***Giriş:*** *Tolerans, hemşirelik bakım kalitesinin temel bir bileşenidir. Bu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin tolerans düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.* ***Yöntem:*** *Araştırmanın çalışma grubunu, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde öğrenim gören 234 hemşirelik birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma için etik kurul izni, kurum izni ve öğrencilerden yazılı ve sözlü izin alınmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Kişisel Bilgi Formu ve Tolerans Düzeyi Ölçeği kullanılmıştır.* ***Bulgular:*** *Çalışmaya katılan öğrencilerin %79.9'u kadındır. Öğrencilerin %49.6'sı 19, %38'i 20 yaşındadır. Öğrencilerin %71.4'ünün gelir durumu gider durumuna eşit iken, %70.5'inin hemşirelik mesleğini isteyerek seçtiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %50.4'ünün haftada bir kez tartışma, %43.6'sının ise hafta bir kez çatışma yaşadığı saptanmıştır. Araştırmamızda öğrencilerin tolerans ölçeği puan ortalaması (TÖPO) 19.13± 5.27 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, çalışmamızda hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin tolerans düzeyleri düşük düzeyde bulunmuştur. TÖPO ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanmış, erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla tolerans ölçeği puan ortalaması yüksek bulunmuştur (p< 0,05). TÖPO ile diğer sosyodemografik özellikler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.* ***Tartışma ve Sonuç:*** *Birey, aile ve toplumun sağlığını korumak ve geliştirmek, bakım ve tedavi sorumluluğunu üstlenmek üzere eğitilen ve geleceğin sağlık bakım profesyonelleri olan hemşirelik öğrencilerinin tolerans düzeyleri düşük olursa hizmet verdikleri bireye ve/veya yakınlarına, topluma, meslektaşlarına, sağlık ekibi üyelerine karşı sorumluluklarını yerine getirmede bir takım güçlüklerle karşılaşabilirler. Anlamlı ve doyum sağlayan ilişkiler kuramayabilirler. Öğrencinin bireysel, eğitsel ve mesleki açıdan gelişimi için eğitim sürecinde tolerans kavramına ilişkin olarak farkındalık oluşturulması ve gerekli eğitim desteğinin sağlanması önerilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Hemşirelik, tolerans düzeyi, eğitim, bakım.*

**ABSTRACT**

***Introduction:*** *Tolerance is an essential component of nursing care quality. In this study, it was aimed to determine the tolerance levels and the affecting factors of nursing students.* ***Method:*** *The study's study group consisted of 234 first-year nursing students studying at Süleyman Demirel University School of Health Sciences Nursing Department. For the research ethics committee was granted permission, institution permission and written and verbal permission were obtained from the students. Personal Information Form and Tolerance Level Scale were used as the data collection tool in the study.* ***Findings:*** *79.9% of the students who participated in the study were females. 49.6% of the students are 19, 38% are 20 years old. It was determined that 71.4% of the students were equal in terms of income and expenditure, while 70.5% had voluntarily selected nursing profession. 50.4% of the students were interviewed once a week and 43.6% of them were having a conflict once a week. The average score of the tolerance scale of the students in our study was determined as 19.13 ± 5.27 (TÖPO). In this context, the tolerance levels of nursing first graders were found to be low in our study. There was a significant relationship between TÖPO and gender. Male students' mean score of tolerance scale was higher than female students (p <0,05). There was no significant relationship between TÖPO and other sociodemographic characteristics.* ***Discussion and Conclusion:*** *If the nursing students trained to preserve and develop the health of the individual, the family and the community, to undertake the responsibility of care and treatment and the health care professionals of the future have low tolerance levels, the responsibilities towards collecting, colleagues and healthcare team members they may face some difficulties in fulfilling them. They may not be able to make meaningful and satisfying relationships. It is proposed to raise awareness about the concept of tolerance and to provide the necessary training support in the educational process for individual, educational and professional development of the learners.*

***Key words:*** *Nursing, tolerance level, education, care.*

## GİRİŞ

Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından hoşgörü, “Hoş görme durumu, müsamaha, tolerans” olarak tanımlanmaktadır (1). Alejandra (1999) göre ise tolerans dendiğinde akla, sabır, saygı, tahammül gibi kavramlar gelmektedir. Genel olarak tolerans kavramı denince katlanma, müsamaha gösterme, dayanma gibi sözcükler anımsanmaktadır (2). Tolerans seviyesinin yüksek olduğu bir toplumda bireylerin sağlık seviyelerinin de daha yüksek olacağı düşünülmektedir (3).

Hemşireliğin temel işlevi bakım vermedir. Hemşirelerin bireylere bakım verebilmesinin ön koşulu ise bakım gereksinimlerini tanımalarıdır. Bireyin sorunları ile daha etkin baş edebilmesi, gereksinimlerini karşılayabilmesi için hemşire yardım edici ilişki kurabilmelidir. Hemşire bireyi holistik bakım anlayışı ile değerlendirmeli, profesyonel bir meslek mensubu olarak karşılıklı güvene dayalı bir iletişim ve etkileşim içinde bulunmalıdır (4-6). Hemşirelerin tolerans düzeyleri yüksek olursa daha profesyonel davranışlar sergileyebilir, bireylerin gereksinimlerini daha doğru saptayabilir ve olumlu sonuçlar elde edebilirler. Hemşire tarafından anlaşıldığını hisseden birey önemsendiğini ve kendisine değer verildiğini düşünür (6,7). Bu nedenle, hemşirelerin tolerans düzeylerinin yüksek olması hasta bakımının kalitesini artırmak ve hasta memnuniyetini geliştirmek noktasında oldukça önemlidir. Hemşirelik mesleği sağlık hizmetine gereksinimi olan birey ve/veya yakınlarına kesintisiz hizmet veren tek sağlık disiplinidir. Özellikle yataklı sağlık bakımı kurumlarında sağlık sorunu olan bireyin en kolay ulaşabildiği ve 24 saat sürekli hastanın yanında bulunan sağlık ekibi üyesi hemşirelerdir (7). Hemşireler yoğun iş yükü, ağır ve ölümcül hastalara bakım verme, gerektiğinde hasta ve yakınlarına duygusal destek verme gibi stres yaratan deneyimler ile iç içedirler. Bu zor ve yorucu sorumluluklar karşısında ise hoşgörü, tahammül, dayanma yani tolerans kaybı yaşayabilmektedirler.

Ülkemizde sağlık çalışanları ve hemşireler üzerinde tükenmişlik düzeyi, iş doyumu, empati kavramları, iletişim becerileri gibi hemşirelik bakım kalitesini etkileyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Hemşirelik öğrencileri geleceğin hemşireleridir ve gelecekteki sağlık bakımını sunan profesyoneller olarak diğer üniversite öğrencilerine göre olumsuz duyguları daha yoğun yaşayabilmektedirler. Bu duygusal durum hemşirelik bakım ve uygulamalarında düşük kaliteye yol açabilmektedir. Birey, aile ve toplumun sağlığını korumak ve geliştirmek, bakım ve tedavi sorumluluğunu üstlenmek üzere eğitilen ve geleceğin sağlık bakım profesyonelleri olan hemşirelik öğrencilerinin öncelikle kendilerinin biyo-psiko-sosyal yönden sağlıklı olmaları gerekmektedir (7). Ancak tolerans düzeyi düşük olan, anlamlı ve doyum sağlayan ilişkiler kuramayan hemşirelik öğrencileri; hizmet verdikleri bireye ve/veya yakınlarına, topluma, meslektaşlarına, sağlık ekibi üyelerine karşı sorumluluklarını yerine getirmede bir takım güçlüklerle karşılaşabilirler. Eğitim sürecinde bu sorunların saptanması, gerekli desteğin belirlenmesi ve sağlanması öğrencinin bireysel, eğitsel ve mesleki açıdan gelişimi için oldukça değerlidir (7,8).

Bireylerin önceki yaşantılarının, aldıkları eğitimlerin, olaylara yükledikleri anlamların ve düşünme biçimlerinin tolerans düzeylerini etkilediği bilinmektedir (9,10). Bu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin tolerans düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi, böylece

eğitim sürecince tolerans düzeylerini yükseltici önlemlerin alınması için farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır.

**YÖNTEM**

***Araştırmanın Şekli***

Araştırma tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

***Araştırmanın Örneklemi***

Araştırmanın örneklemini, araştırmaya katılmaya gönüllü olan, psikiyatrik ya da bedensel bir engeli bulunmayan, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde öğrenim gören 234 hemşirelik birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

***Veri Toplama Araçları***

Araştırmada veri toplama aracı olarak, örneklem grubuna ait sosyodemografik ve kişisel özelliklerinin sorgulandığı "Kişisel Bilgi Formu" ve tolerans düzeyini belirlemek için "Tolerans Düzeyi" ölçeği kullanılmıştır.

*Kişisel Bilgi Formu*: Araştırmacılar tarafından literatüre (4,10,11) dayanılarak oluşturulan form toplam 11 sorudan oluşmaktadır.

*Tolerans Ölçeği:* Ersanlı (2014) tarafından geliştirilen, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan Tolerans Ölçeği 11 maddeden oluşmakta ve bireylerin tolerans düzeylerini ölçmektedir. Ölçek beşli likert tipte bir ölçektir. Ölçekte bireyin davranışlarını ne ölçüde yansıttığını belirtmek için üçüncü madde dışındaki tüm maddeler 1-5 arasında ters puanlanmaktadır. Ölçekte Tolerans ölçeğinden alınabilecek en yüksek ve en düşük puanlar sırasıyla 55 ve 11'dir. Yüksek puan bireyin yüksek düzeyde toleranslı olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alfa değerleri 0.84 olarak bulunmuştur (12). Ersanlı'dan mail yoluyla ölçeğin kullanım izni alınmıştır.

***Verilerin Toplanması***

Katılımcılara araştırmacılar tarafından veri toplama formları verilmiş ve gün içinde tekrar toplanmıştır. 248 veri toplama aracı dağıtılmış, 234 anket formu değerlendirmeye alınmıştır. Yanıtlanma oranı % 94.3'tür. Araştırmada 234 örneklemde %5 hata payı ile örneklem gücü %96 bulunmuştur.

***Verilerin Değerlendirilmesi***

Veriler SPSS (Statistical program for social sciences) 22.0 istatistiksel analiz paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin normallik testi Shapiro Wilk ile incelenmiştir. Verilerin

analizinde yüzde hesaplama, t testi ve Anova kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alınmıştır.

**BULGULAR**

Çalışmaya dahil edilen öğrencileri tanıtıcı bazı bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Öğrencilerin %79.9'u kadın ve %49.6'sı 19, %38'i 20 yaşındadır. Öğrencilerin %71.4'ünün gelir durumu gider durumuna eşit iken, %70.5'inin hemşirelik mesleğini isteyerek seçtiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %50.4'ünün haftada bir kez tartışma, %43.6'sının ise hafta bir kez çatışma yaşadığı saptanmıştır. Olguların %71.8'inin aldıkları hemşirelik eğitiminin tolerans düzeylerini olumlu yönde geliştirdiğini düşündükleri bulunmuştur. Tolerans düzeylerini ne şekilde olumlu etkilediği açık uçlu sorusuna öğrencilerin, hayata bakışım değişti, merhametimi ve sabrımı artırdı, daha hoşgörülü oldum, empati yeteneğim ve iletişim becerim gelişti şeklinde cevap verdiği tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Hemşirelik birinci sınıf öğrencilerini tanıtıcı bilgiler

| **Tanıtıcı Özellikleri** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 187 | 79.9 |
| Erkek | 47 | 21.1 |
| Yaş | | |
| 19 yaş | 116 | 49.6 |
| 20 yaş | 89 | 38.0 |
| Diğer | 29 | 10.6 |
| Gelir Durumu | | |
| Gelir gidere eşit | 167 | 71.4 |
| Gelir giderden fazla | 37 | 15.8 |
| Gelir giderden düşük | 30 | 12.8 |
| Mesleği isteyerek seçme durumu | | |
| Evet | 165 | 70.5 |
| Hayır | 68 | 29.5 |
| Son bir ay içinde günlük yaşamınızda ne sıklıkta tartışma yaşadınız? | | |
| Hiç | 61 | 26.1 |

| | | |
|---|---|---|
| Haftada 1 kez | 118 | 50.4 |
| Haftada 2-3 kez | 41 | 17.5 |
| Günde en az 1 kez | 8 | 3.4 |
| Çok sık | 6 | 2.6 |
| Son bir ay içinde günlük yaşamınızda ne sıklıkta çatışma yaşadınız? | | |
| Hiç | 78 | 33.3 |
| Haftada 1 kez | 102 | 43.6 |
| Haftada 2-3 kez | 37 | 15.8 |
| Günde en az 1 kez | 9 | 3.8 |
| Çok sık | 8 | 3.4 |

Araştırmamızda öğrencilerin tolerans ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması (TÖPO) Tablo 2'de gösterilmiştir. TÖPO ile öğrencilerin tolerans ölçeği puan ortalaması 19.13± 5.27 olarak belirlenmiştir. Tolerans ölçeğinden alınabilecek en yüksek ve en düşük puanların sırasıyla 55 ve 11 olduğu, yüksek toplam puanların, bireylerin yüksek tolerans seviyelerini gösterdiği bilinmektedir. Bu bağlamda, çalışmamızda hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin tolerans düzeyleri düşük düzeyde bulunmuştur.

**Tablo 2.** Hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin tolerans ölçeği puan ortalamaları

| Ölçek | Ortalama | SD | Min | Max |
|---|---|---|---|---|
| TÖPO | 19.13 | 5.27 | 11.0 | 55.0 |

Öğrencilerin sosyodemografik ve kişisel özellikleri ile tolerans ölçeği puan ortalaması karşılaştırılmıştır. TÖPO ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanmış, erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla tolerans ölçeği puan ortalaması yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). TÖPO ile diğer sosyodemografik ve kişisel özellikler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

**Tablo 3.** Hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre tolerans ölçeği puan ortalamaları

| Cinsiyet | TÖPO | SD | t testi | p |
|---|---|---|---|---|
| Kadın | 18.21 | 4.17 | -5.615 | 0.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Erkek | 22.76 | 7.33 | -4.085 | |

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin tolerans ölçeği ortanca puan değeri 19.13 olarak belirlendi. Bu bulgumuza ilişkin olarak, birey, aile ve toplumun sağlığını korumak ve geliştirmek, bakım ve tedavi sorumluluğunu üstlenmek üzere eğitilen ve geleceğin sağlık bakım profesyonelleri olan hemşirelik öğrencilerinin tolerans düzeylerinin düşük seviyede olduğu söylenebilir.

Akkoç (2011), acil servis çalışanlarının tolerans düzeyleri ile öfke kontrolü arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptığı yüksek lisans tezinde sağlık çalışanlarının toleransının istenilen düzeyde olduğunu saptamıştır (12). Çalışma bulgularımız bu araştırmaların bulgularından farklılık göstermektedir. Bununla birlikte Duran ve ark. (2016) hemşirelik öğrencilerinin öfke kontrolleri ile tolerans düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları çalışmada, TÖPO ile öğrencilerin tolerans ölçeği puan ortalamasını (64.51± 16.61) orta düzeyde bulmuşlardır (7). Ülkemizde Almalahy (2017) tarafından acil hemşirelerinin tolerans düzeyleri ve etkileyen faktörlerin araştırıldığı çalışmada, hemşirelerin tolerans ölçeği ortanca puanları 21 (11-45) olarak bulunmuştur (13). Bu sonuçlar bizim araştırmamızdaki bulgularla benzerlik göstermektedir. Araştırmamızda tolerans düzeyinin düşük seviyede olmasının sebepleri, öğrencilerin henüz birinci sınıf öğrencisi olmaları ve sosyal desteklerinin yetersiz olması gibi faktörler olabilir.

Öğrenciler tolerans seviyeleri düşük olarak mezun olur ve mesleki yaşama başlarlarsa, hizmet verdikleri bireye ve/veya yakınlarına, topluma, meslektaşlarına, sağlık ekibi üyelerine karşı sorumluluklarını yerine getirmekte bir takım güçlüklerle karşılaşabilir ve yardım edici ilişki kurmakta zorlanabilirler. Bu durum bakım kalitesinin düşmesine neden olabilir.

Öğrencilerin bireysel, eğitsel ve mesleki açıdan gelişimi için eğitim sürecinde tolerans kavramına ilişkin farkındalık oluşturulması ve gerekli eğitim desteğinin sağlanmasını önermekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Türk Dil Kurumu (TDK), http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b775331501936.42226127, Erişim Tarihi: 02.03.2018
2. Atalay, Y. (2008). Felsefi açıdan tolerans ve hoşgörü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
3. Ersanlı, E. & Dicle, A. N. (2011). Üniversite öğretim elemanı yetiştirme programında "Tolerans Eğitiminin" yeri ve önemi. Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar, 2(11), 1531-1535.

4. Ançel, G. (2006). Developing empathy in nurses: an ınservice training program. Archives of Psychiatric Nursing, 20 (6): 249-257. http://dx.doi.org/10.1016/j.apnu.2006.05.002

5. Barret, E.C. (2003). The Study Of Learning: A Thought Paper. Principles of Instruction and Learning, 6-33.

6. Ergin, D. (2009). Dahili kliniklerde görev yapan hemşirelerin tükenme ve empatik beceri düzeyleri ve bunları etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 4: 49-64.

7. Duran S, Karadaş A, Kadder E. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinin Tolerans Düzeyleri İle Öfke Kontrolleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7 (3), 39-44.

8. Kaya, F. (2011). Hemşirelerin İletişim ve Empatik Beceri Düzeyleri ile Hastaların Hemşirelik Bakımını Algılayışlarının Karşılaştırılması, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

9. Yeşilyaprak, B.(2013). The role of Turkish Psychological Counselling Association in professionalization of counseling profession in Turkey.( invited panelist). World Congress of Psychological Counselling and Guidance, Sept. 8-11, İstanbul.

10. Demir Y, Ersanlı E, Kutlu M. (2016). Öğretmenlerin Tolerans Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Hedefe Doğru İnsan (PDR Sempozyumu), 548-555

11. Ersanli, E. (2014). The validity and reliability study of Tolerance Scale. Journal of Basic and Applied Scientifc Research, 4(1), 85-89.

12. Akkoç ŞM. (2011). Acil Servis Sağlık Çalışanlarının Tolerans Düzeyleri ile Öfke Kontrolleri Arasındaki ilişki. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

13. Almalahy AA. (2017). Acil Servis Hemşirelerinin Tolerans Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.

IHSLC 2018

# KEMOTERAPİ ALAN KANSER HASTALARINDA TEDAVİYE YANIT İLE BESLENME DURUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

**(Investigation of the relationship between treatment response and nutritional status in cancer patients receiving chemotherapy)**

[1]Fahriye PAZARCIKCI

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Isparta.*

## ÖZET

***Giriş:*** *Tümör yükü ve tümör tedavisinin en tipik sonuçlarından birisi beslenme bozukluğudur. Beslenme bozukluğu, kemoterapi alan kanser hastalarında mortalite ve morbiditenin önemli bir belirleyicisidir. Bu çalışma, kemoterapi alan kanserli hastalarda tedavi yanıtının beslenme durumu ile olan ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.* ***Yöntem:*** *Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastaneleri Zehra Ulusoy Onkoloji Merkezi kemoterapi ünitesine ayaktan kemoterapi almak için başvuran, evre I-III meme, kolon veya akciğer kanserli 30 olgu ile kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir. Beslenme durumu ile ilgili veriler, tedavinin başlangıcında ve altıncı kür kemoterapi sonrasında toplanmıştır. Her kür arası süre 21 gündür ve ön test-son test arası geçen süre ortalama beş aydır. Veriler, Sosyodemografik Özellik Formu, Subjektif Global Değerlendirme Testi (SGA), Antropometrik Ölçüm Formu, Bioelektrik İmpedans Analizi (BİA) kullanılarak toplanmıştır. Olguların tedaviye yanıt durumlarına hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Veriler arasındaki ilişkiler Willcoxan işaretli sıralar ve Mann-Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık p<0,05 kabul edilmiştir.* ***Bulgular:*** *Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 52±11 olup, %73,3'ü kadındır. Bireylerin %90'ı evli, %73,4'ü ilköğretim mezunu ve %86,7'si çekirdek aile özelliğine sahiptir. Olguların %76,7'sinin tedaviye yanıt verdiği saptanmıştır. Tedaviye yanıt veren olgularda SGA'ya göre beslenme durumu, kemoterapi öncesi %33,3 ve sonrası %36,7 olarak "iyi" statüde bulunmuştur. Olgularımızda üst orta kol çevresi ve subscapular deri kıvrım kalınlığı kemoterapi sonrasında anlamlı olarak yükselmiştir. BİA ile tespit edilen yağ kitlesi tedavi yanıtı olan hastalarda artarken, progressif hastalarda toplam vücut suyu ve bazal metabolik hız anlamlı şekilde artmıştır* ***(p<0,05)****.* ***Tartışma ve Sonuç:*** *Beslenme durumu ile tedavi yanıtı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Araştırma sonuçları doğrultusunda, tedavi sürecinin tüm aşamalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi ve hastaların bu açıdan desteklenmesi gerekmektedir. Farklı kanser türlerinde yapılan bu çalışmanın spesifik malignitelerde ve daha yüksek popülasyonla tekrarlanması önerilmektedir.*

***Anahtar kelimeler:*** *Kemoterapi, kanser, hemşire, beslenme durumu, tedavi yanıtı.*

**ABSTRACT**

***Introduction:*** *One of the most typical results of tumor burden and tumor treatment is malnutrition. Malnutrition is an important determinant of mortality and morbidity in cancer patients receiving chemotherapy. This study was conducted to determine the relationship of treatment response to nutritional status in cancer patients receiving chemotherapy.* ***Method:*** *The study was conducted cross-sectionally with 30 patients with stage I-III breast, colon or lung cancer who applied for chemotherapy at the Zehra Ulusoy Oncology Center chemotherapy unit of Süleyman Demirel University Research and Practice Hospitals. Data on nutritional status were collected at the beginning of treatment and after the sixth course of chemotherapy. The time between each cure is 21 days and the time between pre-test and post-test is 5 months on average. Data were collected using Sociodemographic Feature Form, Subjective Global Assessment Test (SGA), Anthropometric Measurement Form, Bioelectric Impedance Analysis (BIA). Patient response cases of cases were reached from patient files. Relationships between the data were assessed by Willcoxan labeled sequences and Mann-Whitney U tests. Statistical significance was accepted as p <0.05.* ***Findings:*** *The average age of the participants was 52 ± 11, 73.3% were females. 90% of the individuals are married, 73.4% are primary school graduates and 86.7% have core family characteristics. It was determined that 76.7% of the cases responded to the treatment. Nutritional status according to SGA was found to be "good" as 33.3% before chemotherapy and 36.7% after chemotherapy in response to treatment. In our cases, the upper middle arm circumference and subscapular skin fold thickness increased significantly after chemotherapy. While the FMI-detected fat mass increased in patients with treatment response, total body water and basal metabolic rate significantly increased in progressive patients (p <0.05).* ***Discussion and Conclusion:*** *There is a significant relationship between nutritional status and treatment response. In line with the results of the research, it is necessary to evaluate the nutritional status of all stages of the treatment period and to support the patients in this respect. It is recommended that this study of different types of cancer be repeated with specific malignancies and with a higher population.*

***Key words:*** *Chemotherapy, cancer, nurse, nutritional status, treatment response.*

## GİRİŞ

Günümüzde kanser, tüm dünyada en önemli sağlık problemlerinden birini oluşturmakta ve hem insidansında hem de mortalitesinde belirgin bir artış gözlenmektedir (1). Türkiye'de kanser; 1970'li yıllarda belirlenen başlıca ölüm nedenleri arasında 4. sırada yer alırken,

günümüzde kalp hastalıklarından sonra 2. sırayı alan ölüm nedenini oluşturmaktadır ve tüm ölümlerin %22,3'ünden sorumlu tutulmaktadır (2,3). Kanser; ölüme yol açması, her yaş grubunda görülmesi, kişiyi bakıma muhtaç hale getirmesi, hasta ve ailesini olumsuz yönde etkilemesi, ekonomi ve iş gücü kaybına neden olması gibi nedenlerle, tedavisindeki önemli gelişmelere rağmen tüm hastalıklar arasında en korkulan durumu ifade etmektedir (4). Kemoterapi kanser hastalarının birçoğunda sıklıkla başvurulan bir tedavi yöntemi olup, hastanın yaşam süresinin uzaması ve daha nitelikli hale gelmesi amaçlanmaktadır. Ancak kullanılan yönteme bağlı olarak tedavi ile ilgili zorluklar ve toksik etkilerde söz konusudur (5). Kanser hastalarında mortalite ve morbiditenin önemli sebeplerinden biri yetersiz beslenmedir (6-8). Antineoplastik ilaçlar sıklıkla iştahsızlık, bulantı ve kusmaya yol açmakta ayrıca diyare, stomatit ve konstipasyon yaparak da beslenme durumunu bozmaktadır (9-12). Malign hastalıklarda beslenme bozukluklarının önemi bilinmektedir. Malnütrisyonun tedavi başarısını ve tedavi toleransını, hastanın fiziksel ve psikolojik durumunu olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (13-15). Bu çalışma, kemoterapi alan kanserli hastalarda tedavi yanıtının beslenme durumu ile olan ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## YÖNTEM

### *Araştırmanın Şekli*

Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastaneleri Zehra Ulusoy Onkoloji Merkezi kemoterapi ünitesine ayaktan kemoterapi almak için başvuran, evre I-III meme, kolon veya akciğer kanserli 30 olgu ile kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir.

### *Veri Toplama Araçları*

Veriler, Sosyodemografik Özellik Formu, Subjektif Global Değerlendirme Testi (SGA), Antropometrik Ölçüm Formu, Bioelektrik İmpedans Analizi (BİA) kullanılarak toplanmıştır.

*Subjektif Global Değerlendirme Testi (SGA)*: Tıbbi öykü, kilo değişikliği, yeme durumundaki değişiklikler, 2 haftadan daha fazla süren GİS sistem bulguları ve fonksiyonel kapasitedeki değişiklikleri içeren bir testtir. SGA'da fiziksel muayene sonucu; hafif orta ve ağır olmak üzere işaretlenir. Hastanın beslenme durumu; iyi beslenmiş (SGA A: 0-1 puan), orta veya malnütrisyon şüphesi (SGA B: 4-8 puan) ve ağır malnütrisyonlu (SGA C: 9 puan ve üzeri) olarak değerlendirilir.

*Antropometrik Ölçümler:* Boy, vücut ağırlığı, triseps cilt kıvrım kalınlığı (TDKK), subskapular deri kıvrım kalınlığı (SDKK), üst orta kol kas çevresi (ÜOKÇ) ölçümlerinden oluşmaktadır.

*BİA:* Araştırmamızda BİA ölçümü Body-stat 1500 isimli cihaz kullanılarak elde edilmiştir.

*Tedavi Yanıtı:* Olguların tedaviye yanıt durumlarına hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Tedavi sonrası radyolojik yanıt; 6. kürden 3 ay sonra çekilen bilgisayarlı tomografi sonuçlarının Dünya Sağlık Örgütü'nün kriterlerine göre değerlendirilmesinden oluşmaktadır (Komplet yanıt, kısmi yanıt ve stabil hastalık tedavi yanıtı olarak, progressif hastalık olgunun tedaviye yanıtsız olduğu şeklinde değerlendirilmiştir.

***Verilerin Toplanması***

Beslenme durumu ile ilgili veriler, tedavinin başlangıcında ve altıncı kür kemoterapi sonrasında yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Her kür arası süre 21 gündür ve ön test-son test arası geçen süre ortalama beş aydır.

***Verilerin Değerlendirilmesi***

Veriler arasındaki ilişkiler Willcoxan işaretli sıralar ve Mann-Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık $p<0,05$ kabul edilmiştir.

**BULGULAR**

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 52±11 olup, %73,3'ü kadındır. Bireylerin %90'ı evli, %73,4'ünün ilköğretim mezunu ve %86,7'si çekirdek aile özelliğine sahiptir. Olguların %56,6'sı ev hanımıdır. Hastaların %63,3'ünün eş ve çocukları ile yaşadıkları saptanmıştır. Olguların %56,7'sinin gelirini giderine eşittir. Hastaların %36,7'si ek bir hastalığa sahip iken, %73,3'ü teşhis sonrası operasyon geçirdiği belirlenmiştir. Bireylerin %46,7'sinin birinci derece akrabasında kanser öyküsü bulunmaktadır. Araştırmaya katılan olgulara ait daha kapsamlı sosyodemografik ve klinik özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma kapsamına alınan bireylerin sosyodemografik ve klinik özellikleri

| **Tanıtıcı Özellikleri** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 22 | 73.3 |
| Erkek | 8 | 26.7 |
| **Yaş Ort.** | 30 | 52 ± 11 |
| **Medeni durum** | | |
| Evli | 27 | 90.0 |
| Bekar | 3 | 10.0 |
| **Eğitim durumu** | | |
| Okul bitirmemiş | 4 | 13.3 |
| İlköğretim | 22 | 73.3 |
| Lise | 4 | 13.3 |
| **Aile yapısı** | | |
| Çekirdek | 26 | 86.7 |
| Geniş | 4 | 13.3 |
| **Mesleği** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Ev hanımı | 17 | 56.7 |
| Esnaf | 5 | 16.7 |
| Diğer | 8 | 26.7 |
| **Gelir durumu** | | |
| Gelir gidere eşit | 17 | 56.7 |
| Gelir giderden fazla | 4 | 13.3 |
| Gelir giderden düşük | 9 | 30.0 |
| **Kanser Tipi** | | |
| Meme Kanseri | 19 | 63.3 |
| Kolon Kanseri | 4 | 13.3 |
| Akciğer Kanseri | 7 | 13.3 |
| **Histopatolojik evre** | | |
| Evre I | 2 | 6.7 |
| Evre II | 15 | 50.0 |
| Evre III | 13 | 43.3 |
| **Tanıdan sonra cerrahi girişim geçirme durumu** | | |
| Evet | 22 | 73.3 |
| Hayır | 8 | 26.7 |

Araştırmamızda tedavi cevapları yanıt verenler ve progressifler olarak 2 gruba ayrılmıştır. Komplet yanıt, kısmi yanıt ve stabil hastalık yanıt verenler şeklinde değerlendirilmiştir. Araştırmamızda olguların %76,7'sinin tedaviye yanıt verdiği ve %23,3'ünün progressif olduğu saptanmıştır. Tedaviye yanıt veren olgularda SGA'ya göre beslenme durumu, kemoterapi öncesi %33,3 ve sonrası %36,7 olarak "iyi" statüde bulunmuştur.

Kilo, üst orta kol çevresi, triceps ve subscapular deri kıvrım kalınlıkları, BİA ile belirlenen beden kitle indeksi, yağ kitlesi, yağsız vücut kitlesi, toplam vücut suyu, bazal metabolik hız, ve impedans bazal ve kontrol ölçümleri, minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma olarak Tablo 2'de özetlenmiştir. Uygulanan tedaviye bağlı olarak değişen ve istatistiksel olarak anlamlı kabul edilen nütrisyonel parametreler Willcoxan testi ile belirlenmiştir. Buna göre; Hastalarımızın tedavi öncesi ve sonrası üst orta kol çevreleri istatistiksel olarak anlamlı farklılıkta saptanmıştır ($p<0,05$). ÜOKÇ tedavi öncesinde 26±3 ve tedavi sonrasında 28±4 olarak belirlenmiştir. Olgularımızın tedavi öncesi ve sonrası subscapular deri kıvrım kalınlıkları da anlamlı farklılıkta bulunmuştur ($p<0,05$). SDKK tedavi öncesi 17±8 iken tedavi sonrasında 20±9 olarak tespit edilmiştir. Araştırmamızda anlamlı olmamakla birlikte kilo, triceps deri kıvrım kalınlığı, yağ kitlesi ve toplam vücut suyu kemoterapi sonrasında artmış olarak saptanmıştır.

Tedaviye cevapla ilişkili saptanan ve istatistiksel olarak anlamlı kabul edilen parametreler Mann-Whitney U testi ile belirlenmiştir. Buna göre (Tablo 3); Katılımcıların yağ kitlesi,

toplam vücut suyu, bazal metabolik hız ve impedans değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0.05). Yağ kitlesi yanıt veren hastalarda 26±11 ve progressif hastalarda 16±2 idi. Toplam vücut suyu yanıt veren hastalarda 32±5 ve progressif hastalarda 38±6 idi. Bazal metabolik hız yanıt veren hastalarda 1349±169, progressif hastalarda 1601±231 idi. İmpedans yanıt veren hastalarda 561±65, progressif hastalarda 499±96 idi. Kilo, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı, subscapular deri kıvrım kalınlığı ve vücut kitle indeksi yanıt veren hastalarda anlamlı olmamakla birlikte artmış, kas kitlesi kemoterapi sonrası yanıt veren hastalarda azalmış olarak bulunmuştur.

| **Değişkenler** | **(n:30)** | **Min** | **Max** | **X±SS** | **Willcoxan İşaretli Sıralar Testi p** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kilo** | Bazal | 48,00 | 111,00 | 65,76±12,93 | p>0.05 |
| | Kontrol | 45,00 | 114,00 | 66,96±13,92 | |
| **ÜOKÇ** | Bazal | 21 | 33 | 26,93±3,42 | **p<0.05** |
| | Kontrol | 20 | 38 | 28,13±4,18 | |
| **TDKK** | Bazal | 3 | 26 | 11,36±6,77 | p>0.05 |
| | Kontrol | 3 | 34 | 12,40±8,67 | |
| **SDKK** | Bazal | 3 | 38 | 17,43±8,94 | **p<0.05** |
| | Kontrol | 3 | 40 | 20,06±9,90 | |
| **BMI** | Bazal | 19 | 46 | 26,36± 5,71 | p>0.05 |
| | Kontrol | 19 | 46 | 26,76± 5,26 | |
| **YK (kg)** | Bazal | 10 | 63 | 23,36± 10,77 | p>0.05 |
| | Kontrol | 13 | 65 | 23,86± 10,63 | |
| **YVK (kg)** | Bazal | 1 | 16 | 9,00± 3,38 | p>0.05 |
| | Kontrol | 1 | 16 | 8,83± 3,19 | |
| **TVS (kg)** | Bazal | 26 | 44 | 33,10± 4,72 | p>0.05 |
| | Kontrol | 28 | 48 | 34,13± 5,92 | |
| **BMR (kcal)** | Bazal | 1597,00 | 2448,00 | 1942,30± 238,52 | p>0.05 |
| | Kontrol | 1436,00 | 2505,00 | 1952,23± 261,59 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **İmpedans (Ω)** | Bazal | 21 | 737 | 546,06± 118,19 | p>0.05 |
| | Kontrol | 419 | 710 | 547,30± 76,79 | |

**Tablo 2.** Araştırma grubunda olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Antropometri ve BİA değerlerinin karşılaştırılması

(BMI: Vücut kitle indeksi, YK: Yağ kitlesi, YVK: Yağsız vücut kitlesi, TVS: Toplam vücut suyu, BMR: Bazal Metabolik Hız)

**Tablo 3.** Araştırma grubunda olguların tedaviye yanıtlarına göre Antropometri, BİA değerlerinin karşılaştırılması

| **Değişkenler** | **Yanıt veren hastalar** | **Progressif hastalar** | **Mann-Whitney U testi** |
|---|---|---|---|
| | **X±SS** | **X±SS** | **p** |
| **Kilo** | 67,34±15,28 | 65,71±8,84 | 0,883 |
| **ÜOKÇ** | 28,73±4,45 | 26,14±2,41 | 0,207 |
| **TDKK** | 14,00±9,23 | 7,14±3,02 | 0,051 |
| **SDKK** | 21,65±10,34 | 14,85±6,41 | 0,081 |
| **BMI** | 27,43±5,71 | 24,57±2,63 | 0,219 |
| **YK** | 26,08± 11,18 | 16,57± 2,63 | **0,008** |
| **YVK** | 8,30±3,18 | 10,57±2,76 | 0,098 |
| **TVS** | 32,73± 5,04 | 38,71± 6,67 | **0,036** |
| **BMR** | 1349,08± 169,84 | 1601,00± 231,44 | **0,009** |
| **İmpedans** | 561,78± 65,60 | 499,71± 96,32 | **0,020** |

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kanser hastalarında kilo kaybetmemiş bir hastanın yaşam beklentisi, kilo kaybetmiş bir hastaya göre iki kat fazladır (16). Literatürde ise vücut ağırlığının %6'sından azını kaybeden kanser hastalarında tedavi-cevap oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (17). Biz de bu nedenle evre I, II, III meme, kolon ve akciğer kanserli hastalarda tedavi yanıtı ile beslenme durumu arasında ki ilişkiyi SGA, BİA ve antropometrik ölçümler ile değerlendirdik.

Kanserin metabolik etkileri organizmada katabolik aktiviteyi artırmaktadır. Bunlara bağlı olarak kanserli hastaların beslenme statüsü düşmektedir (17). Hasta grubumuzda istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte sübjektif global değerlendirme testi kemoterapi öncesi

beslenme statüsü 6. kür kemoterapi sonrası döneme göre daha düşük saptandı. Çalışmamızı destekler nitelikte DeWys ve ark. kanserli olguların %30-35'inin kanser teşhisi almadan önce kilolarının %5'inden fazlasını kaybettiklerini saptamışlardır (18). Araştırmamızda kemoterapi öncesi saptanan kötü beslenme statüsü; kanserin katabolik etkileri sonucu kilo kaybı oluşturması, kanser tanısına bağlı psikolojik problemlerin iştahsızlığı beraberinde getirmesi ve besin alımını azaltmasıyla açıklanabilir. Ayrıca kemoterapi sonrasındaki azda olsa beslenme statüsünün düzelmesi, kanserin oluşturduğu katabolik etkiyi kemoterapinin azalttığını ve bu nedenle beslenme statüsünün yükseldiğini düşündürmektedir. Karthaus azalmış cevap ile kötü nütrisyonel statü arasında ilişki olduğunu bulmuştur (19). Arslantaş kötü beslenme statüsünün tedaviye toleransı ve cevabı olumsuz etkilediğini bildirmiştir (17). Bizde çalışmamızda anlamlı olmamakla birlikte tedaviye yanıt veren hastalarda 6. kür kemoterapi sonrası iyi beslenme düzeyinin arttığını ve riskli beslenme statüsünün azaldığını saptadık. Açlıktakinden farklı olarak kanserdeki kilo kaybı, kas ve yağ dokusundaki eşit düzeydeki kayıptan kaynaklanır. Bu süreç iskelet kasında artmış katabolizma ve protein sentezinde azalma ile karakterizedir (20). Ayrıca kanserli hastalarda lipit metabolizmasında değişmelerin olduğu ve yağ depolarının mobilizasyonu sonucu giderek azaldığı bilinmektedir (17). Subscapular deri kıvrım kalınlığı ölçümü vücut yağı hakkında bilgi veren bir antropometrik ölçümdür. Üst orta kol çevresi de iskelet kası protein kitlesinin bir göstergesidir (13). Hasta grubumuzda uygulanan tedaviye bağlı olarak ÜOKÇ ve SDKK anlamlı olarak artmıştır. ÜOKÇ ve SDKK'nda oluşan bu artış kemoterapinin beslenme düzeyini yükselttiğinin başka bir göstergesi olabilir.

Araştırmamızda kemoterapi öncesinde meme kanseri hastalarının, kolon ve akciğer kanseri hastalarına göre daha yüksek nütrisyonel statüye sahip olduklarını tespit ettik. Benzer olarak Ravasco ve ark. beslenme durumu ile kanser yerleşimi, protein ve enerji alımı ve kemoterapi arasında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır (21). Fakat çalışmamızdan farklı olarak Arslantaş kanser türü ile beslenme durumu arasında ilişki olmadığını bildirmiştir (17).

Sonuç olarak beslenme durumu ile tedavi yanıtı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Araştırma sonuçları doğrultusunda, tedavi sürecinin tüm aşamalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi ve hastaların bu açıdan desteklenmesi gerekmektedir. Farklı kanser türlerinde yapılan bu çalışmanın spesifik malignitelerde ve daha yüksek popülasyonla tekrarlanması önerilmektedir.

**KAYNAKLAR**

1. Onur H. (2002) Kanser Epidemiyolojisi: 1. Bölüm In: İçli F., Akbulut H.(eds) Tıbbi Onkoloji. Basım, Ankara, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Antıp Yayınları.

2. Fadıllıoğlu Ç., Cin S., Tokem Y., ve ark. (2006) Kemoterapi Uygulanan Kanserli Hastaların Özbakım Gücünün Değerlendirilmesi. Sağlık ve Toplum 4, 40-45.

3. Aslan Ö., Vural H., Kömürcü Ş., ve ark. (2006) Kemoterapi Alan Kanser Hastalarına Verilen Eğitimin Kemoterapi Semptomlarına Etkisi. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 10 (1), 15-28.

4. Uçan Ö., Ovayolu N., Torun S., ve ark. (2006) Kemoterapi Alan Hastaların Sık Karşılaştıkları Yan Etkiler ve Yaptıkları Girişimler. Sağlık ve Toplum 4, 46-52.

5. Kızılcı S., (1999) Kemoterapi Alan Kanserli Hastalar ve Yakınlarının Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. C. Ü.Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 3, 18–26.

6. Gupta D., Lis C.G., Granick J., et al. (2006) Malnutrition was associated with poor quality of life in colorectal cancer: a retrospective analysis. Journal of Clinical Epidemiology 59, 704-709.

7. Demir G., (2002) Kanser Hastasında Beslenme: 28. Bölüm In; Onat H., Molinas Mandel N., (eds), Kanser Hastasına Yaklaşım, 1. Basım, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.

8. Kömürcü Ş., (2001) Akciğer Kanserinde Beslenme Problemi ve Tedavisi. Solunum 3(2), 220-222.

9. Ovayolu N., Parlar S., Karakaş S., (2003) Kemoterapi Uygulamasının Toksik ve Yan Etkilerine Yönelik Alınabilecek Hemşirelik Önlemleri. Hemşirelik Forumu Dergisi 6 (2), 36-41.75

10. Aştı T., (2003), Kanserli Hastanın Evde Bakımında Temel İlke ve Uygulamalar. Hemşirelik Forumu Dergisi 6 (2), 48-61.

11. Usta Yeşilbalkan Ö., Durmaz Akyol A., Çetinkaya Y., ve ark. (2005) Kemoterapi Tedavisi Alan Hastaların Tedaviye Bağlı Yaşadıkları Semptomlar ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 21 (1), 13-31.

12. Dalgıç G., Karadağ A., Kuzu N., (1998) Kemoterapiye Bağlı Gelişen Stomatitte Hemşirelik Bakımı. C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2 (2), 53-59.

13. Öktenli Ç., (eds), (2006) Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi: 1. Bölüm, In: Öktenli Ç., (ed) Beslenme ve Malnütrisyon. 2005/38, Ankara, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Basımevi.

14. Pulat H., (2005) Nütrisyonel Durum Değerlendirme Yöntemlerinin Etkinliğinin Araştırılması, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.

15. Kömürcü Ş., (2004) Baş ve Boyun Kanserli Hastalarda Beslenme Problemi. KBB ve BBC Dergisi 12 (2), 101-108.

16. Damcı T., (2003) Kanserli Hastada Beslenme. Güncel Klinik Onkoloji Sempozyum Dizisi 37, 115-118.

17. Arslantaş S., (1998) İleri evre kanserli olgularda nutrisyonel ve hematolojik parametrelerin radyo cevapla ilişkisi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Adana.

18. DeWys W.D., Begg D., Lavin P.T., et al. (1980) Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. American Journal of Medical 4 (69), 491-497.

19. Karthaus M., Frieler F., (2004) Eating and drinking at the end of life. Nutritional support for cancer patients in palliative care. Wien Med Wochenschr 154, 192-198.

20. Engstrom C.A., Strohl R.A., Rose L., (1999) Sleep alterations in cancer patients. Cancer Nursing 22(2), 143–148.

21. Ravasco P., Grillo I.M., Camilo M., (2007) Cancer Wasting and Quality of Life React to Earliy Ðndividualized Nutritional Counselling!. Clinical Nutrition 26, 7-15.

# SÜTTE AFLATOKSİN M1 VARLIĞININ BELİRLENMESİNDE BİYOSENSÖRLERİN KULLANIMI

Soner DÖNMEZ[1], Erhan KEYVAN[2]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı*

ÖZET

Süt sığırlarının küf ile kontamine yemler ile beslenmeleri sonucunda süt ve süt ürünlerinde çeşitli tipte mikotoksinlere rastlanabilir. Aflatoksin $B_1$ ($AFB_1$) içeren yemlerin süt sığırlarının beslenmesinde kullanılması sütte aflatoksin $M_1$ ($AFM_1$) meydana gelmesine neden olabilir. $AFM_1$, süte uygulanan pastörizasyon ve sterilizasyon parametrelerine dirençlidir. Bu durum $AFM_1$'in halk sağlığı açısından önemli bir metabolit olduğunu göstermektedir. Sütlerdeki $AFM_1$ varlığının tespitinde hızlı ve güvenilir sonuçlar alınabilen testlere ihtiyaç duyulmaktadır. $AFM_1$ analizi için çeşitli tipte kromatografik metodlar ile birlikte ELISA yöntemi kullanılabilir. Bu metotlar hassas olmalarına rağmen uzman personel ihtiyacı, pahalı ekipmanlar ve farklı ekstraksiyon adımları içermeleri gibi dezavantajları bulunmaktadır. Biyosensörler kullanım kolaylığı sağlaması ve kolay taşınır olmaları sebebiyle tanıma ve algılama sistemlerinden oluşan küçültülebilir cihazlardır. Tanıma sistemi aptemer, antikor, mikroorganizma, hücre, DNA veya enzimlerden oluşmaktadır. Algılama sistemi ise biyolojik cevapları ölçülebilir fiziksel sinyale çevirir. Son yıllarda $AFM_1$ tespiti için farklı biyotanıma yüzeylerinden oluşan biyosensörlerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar bildirilmiştir. Bu amaçla en çok aptasensör ve immünosensörler kullanılmaktadır. Aptamerlerin spesifik ve yüksek affiniteye sahip olmaları avantajlı yönleri olarak gösterilebilir. Günümüzde artan dünya nüfusu sebebiyle gıda kaynaklı intoksikasyonlar ve hastalıkların kontrolü zorlaştırmıştır. Hızlı, kolay, güvenilir ve düşük maliyetli biyosensörlerin geliştirilmesi gıda kaynaklı intoksikasyonların önlenmesi açısından etkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: Aflatoksin $M_1$, biyosensör, süt.

## 1. Giriş

Mikotoksinler, maya ve mantarlar tarafından üretilen ve yüksek toksisiteye sahip; kanserojenik, genototoksik/teratojenik, mutajenik, nefrotoksik, hepatotoksik, immunotoksik etkileri olan metabolitlerdir [1,2]. Mikotoksin kontaminasyonu meydana gelmesinde hayvan yemlerinin hazırlama ve muhafaza metotları etkili olabilir. Kontamine yemlerin hayvanlar tarafından tüketilmesi sonucunda mikotoksinler metabolize ve biyotransformize olarak et, süt

gibi gıdalarda bulunabilir [3]. İnsan gıdası ve hayvan yemlerinde *Fusarium, Aspergillus* ve *Penicillium* gibi küfler en fazla mikotoksin üreten türlerdir [4].

Aflatoksinler (AF) hepatotoksik, kanserojenik, immunsüpresif etkileri bulunan polisiklik yapıda bileşiklerdir. Genellikle *Aspergillus flavus, Aspergillus parasiticus* ve *Aspergillus nomius* tarafından üretilir [5,6]. Aflatoksinler karaciğeri hedef alarak insan ve hayvanlar üzerinde toksik, kanserojenik, teratojenik ve immunsüpresif etkileri ile birlikte DNA hasarı meydana getirdiği bildirmiştir [7]. Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) epidemiyolojik ve laboratuvar çalışmalarına dayanarak insanlarda aflatoksinleri kanserojen (Grup 1) ve potansiyel kanserojen olarak sınıflandırmıştır (Grup 2B) (IARC, 1993). Aflatoksinlerin çeşitli tipleri ($B_1$, $B_2$, $M_1$, $M_2$, $G_1$, $G_2$) bulunmakla birlikte aflatoksin $B_1$ ($AFB_1$) en toksik tip olarak bildirilmiştir [8]. $AFM_1$ karaciğerde sitokrom P450 enzimi etkisi ile $AFB_1$'den oluşan bir metabolittir [9]. $AFM_1$ hidroksil grup içermesi sebebiyle suda iyi çözünerek idrar, dışkı, safra ile süte hızlı bir şekilde geçebilir [10]. $AFM_1$'in ısı işleminden etkilenmemesi sebebiyle pastörize ve UHT sütlerde bulunabilir ve bu durum halk sağlığı açısından risk oluşturabilir [11].

## 2. Aflatoksin $M_1$ Tespiti

$AFM_1$, süt işleme proseslerinde (sterilizasyon, pastörizasyon gibi) yüksek termal kararlılığa sahiptir. Dolayısıyla insan diyetlerinin temel bileşenleri olan süt ve süt ürünlerinin alınmasıyla $AFM_1$ ile kontaminasyon olabilmektedir. Süt ve süt ürünlerinde AFM1 oluşumu ng/g aralığında gerçekleşir ve bu metabolitin erken saptanması insan sağlığına yönelik risk faktörü için önemlidir. Bu nedenle, $AFM_1$ tespiti ve ölçümü için daha hassas, uygulanabilir, hızlı ve uygun maliyetli analitik metotlara hala ihtiyaç duyulmaktadır [12].

Genel olarak, aflatoksinlerin izlenmesi ve saptanması için kullanılan en yaygın yöntemler kromatografik ve immünokimyasal yöntemlerdir.

### 2.1 Kromatografik Yöntemler

Kromatografi, çok sayıda analiti ayırmak için en çok kullanılan tekniklerden biridir. Bu teknik, bir mobil faz ve bir sabit faz arasındaki fiziksel etkileşime dayanmaktadır. Mobil faz olarak, sıvı, gaz veya süperkritik akışkanlar kullanılabilir, dolayısıyla kromatografik yöntemler kullanılan mobil faza göre adlandırılır [12]. Bu yöntemlerden İnce tabaka kromatografisi, De Iongh ve arkadaşları tarafından ilk defa aflatoksinlerin tespiti ve ayrıştırılması için kullanılmıştır [13]. Diğer bir kromatografik yöntem ise HPLC'dir. Farklı

detektörlerle kullanılan HPLC sütte (sıvı veya toz halinde) ve süt ürünlerinde aflatoksin M1'in ölçülmesi için kullanılan standart yöntemlerden biridir [14,15].

### 2.2 İmmünokimyasal Yöntemler

Aflatoksinlerin belirlenmesi için immünokimyasal yöntemlerin geliştirilmesi, kromatografik yöntemlerin bazı sınırlamalarına bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Antikor-antijen bağlanmasının özgünlüğüne dayanan bu yöntemler basit, hassas, hızlı, daha az zahmetlidir. İmmünokimyasal yöntemlerde sadece antijen antikor eşleşmesi değil aynı zamanda ligand reseptör çiftleri de kullanılabilmektedir [12,16]. Sinyal amplifikasyonu için genellikle enzim, florofor ve radyoizotoplar kullanılmaktadır. Antijen-antikor veya reseptör-ligand komplekslerinin oluşumu ile spektrofotometrik olarak ışık enerjisinin fotonlarının absorbansındaki değişiklikler orantılıdır. Bu orantıdan yararlanılarak aflatoksin tayinleri gerçekleştirilmektedir [17]. Aflatoksin tayini için en çok kullanılan immünokimyasal yöntemler radyoimmün test (radioimmunoassay -RIA) ve ELISA'dır [18,19].

## 3. Elektrokimyasal Biyosensörler

Aflatoksin M1 tespitinde elektrokimyasal biyosensörler iki grupta kategorize edilebilir.

### 3.1 İmmünosensörler

$AFM_1$ tabanlı immüno sensör dizaynı için amperometri, potansiyometri ve iletkenlik ölçümü gibi çeşitli elektrokimyasal metotlar kullanılmaktadır. Bunlardan en çok tercih edileni ise amperometridir. Günümüzde yüksek hassasiyet, düşük maliyet ve küçültülebilir amperometrik immünosensörler geliştirilmiştir [20]. Elektrokimyasal immünosensörler tasarlanırken, sensör platformları olarak farklı elektrot malzemeleri kullanılmaktadır. En çok karşılaşılan malzemeler platin, altın ve çeşitli karbon formlarıdır [21]. Elektrokimyasal sensör platformlarının küçültülebilmesi önemli ölçüde düşük örnek tüketimine yol açmaktadır. Ayrıca elektrokimyasal tespit yöntemlerinin sensör teknolojilerindeki ilerlemeyle birleşmesi, elektrokimyasal immünosensörleri, evde bakım ve taşınabilir cihazların entegrasyonu için uygun hale getirmektedir [22].

Micheli ve arkadaşları tasarladıkları amperometrik immünosensör ile ham sütteki $AFM_1$ miktarını tayin etmiştir. Bu çalışmada, perde baskılı elektrot üzerine monoklonal antikorlar immobilize edilerek sensör platformu oluşturulmuştur. Ölçümler kronoamperometri tekniği ile – 0.1 V'da gerçekleştirilmiş ve tespit limiti 25 ppt olarak bulunmuştur. Hazırlanan biyosensörün lineer çalışma aralığı ise 30-160 ppt olarak hesaplanmıştır [23].

Diğer bir çalışmada Parker and Tothill yarışmalı ELISA yöntemine benzer bir yaklaşımla perde baskılı elektrotlar kullanarak immünosensör hazırlamışlardır. Bu çalışmada monoklonal $AFM_1$ antikoru elektrot yüzeyine immobilize edilip örneklerdeki sebest $AFM_1$ ve $AFM_1$-horseradish peroksidaz konjugatının yarışmalı olarak antikora bağlanmasını sağlanılarak tayin gerçekleştirilmiştir. Tayin sınırı 39 $ng \cdot L^{-1}$, dinamik aralık ise 1000 $ng \cdot L^{-1}$ olarak hesaplanmıştır[24].

Yarışmalı inhibisyona dayalı diğer bir çalışmada ise anti $AFM_1$ ile kaplı manyetik nano partiküller (MNPs) kullanılmıştır. $AFM_1$ içeren numuneler, dengeye ulaşılana kadar sabit miktarda MNP-Ab ve $AFM_1$-HRP konjugat ile inkübe edilip karışım elektrot yüzeyine aktarılmıştır. Enzimatik yanıt, mediyatör olarak 5-metil fenazin metil sülfat kullanılarak elde edilmiştir. Hazırlanan sensörün tespit limiti 0.01 ppb'dir. Sensör basit bir santrifüjleme aşamasından sonra, herhangi bir seyreltme veya ön-muamele adımı olmaksızın doğrudan süt içinde $AFM_1$'in belirlenmesini gerçekleştirerek analiz süresini önemli ölçüde azaltmıştır [25].

### 3.2 Aptasensörler

Son zamanlarda mikotoksin tespiti için aptamer tabanlı biyosensörlerin gelişimi düşük maliyet, yüksek stabilite ve hassasiyet gibi çeşitli avantajlara ve antikorlara kıyasla kolaylıkla sentezlenip modifiye edilebilmeleri gibi avantajlarından dolayı büyük ilgi görmektedir [12].

Aptamer 25 kDa'dan daha düşük boyuta sahip tek dizi DNA veya RNA parçacıklarıdır [26]. Aptamerler spesifik üç boyutlu şekil alabilmektedirler [27]. Bu üç boyutlu yapısı ile belirli ligantlara bağlanmaktadırlar [28]. Aptamerler, hedeflerine, yani toksinlere, mikroplara, proteinlere ve iyonlara karşı yüksek seçicilik, afinite ve özgüllük göstermektedirler [29–31]. Bazı durumlarda, aptamerler monoklonal antikorlarla karşılaştırıldıklarında, nanomolardan picomolara kadar değişen üstün ayrışma sabitleri sergilerler [32]. Ek olarak, antikorlarla karşılaştırıldığında, aptamerler çoğu durumda yüksek afinite, yüksek kimyasal stabilite, maliyet etkinliği, basit üretim, etiketleme kolaylığı ve modifikasyon gibi önemli avantajlar sergilerler[33,34].

Istamboulier ve arkadaşları sütte $AFM_1$ tespiti için DNA aptameri kullanarak impedimetrik bir aptasensör tasarlamıştır. $AFM_1$ aptameri 21 birimden oluşur ve elektrot yüzeyine kovalent olarak bağlanmıştır. Sensörün çalışma prensibi, $AFM_1$ ve aptamer etkileşiminden sonra elektrot yüzeyindeki elektron transfer direncindeki artışa dayanmaktadır. Bu yöntemin tespit limiti 1.15 $ng \cdot L^{-1}$ olarak bulunmuştur. Hazırlanan biyosensörle basit bir süzme işleminden sonra süt örneklerinde başarıyla $AFM_1$ tayini gerçekleştirmiştir [35].

Diğer bir çalışmada Nguyen ve arkadaşları $Fe_3O_4$ polianilin film kullanarak $AFM_1$ tespiti için aptamer temelli bir biyosensör hazırlamışlardır. Aptamer yüzeye immobilize edilmiş ve sinyal arttırıcı olarak manyetik nanopartiküller kullanılmıştır. Elektrokimyasal sinyal değişimleri dönüşümlü voltametri ve kare dalga voltametri yöntemleri kullanılarak ölçülmüştür. Sensörün lineer çalışma aralığı 6–60 $ng \cdot L^{-1}$ ve tespit limiti 1.98 $ng \cdot L^{-1}$'dir [28].

Smolko ve arkadaşları camsı karbon elektrot kullanarak yüksek hassasiyetli bir aptasensor dizayn etmiştir. Çalışmada öncelikle polikarboksilat pillar[5]aren ve Neutral kırmızının (NR) elektrot yüzeyinde polimerleşmesi sağlanmıştır. $AFM_1$ varlığında NR dönüşümüne bağlı katodik pik akımında azalmalar görülmüştür. $AFM_1$ aynı zamanda elektrokimyasal impedans spektroskopisi ile ölçülen yük aktarma direncinde de artışa neden olmuştur. Optimal şartlarda sensörün 5-120 ng/L çalışma aralığına ve 0.5 ng/L tespit limitine sahip olduğu bulunmuştur. Hazırlanan aptasensör ile inek sütü, koyun sütü ve kefir üzerinde metanol seyreltmesinden sonra geçerlilik testleri yapılmıştır. Bu sensörün örneklerden 40-160 ng/kg mikotoksini tespit ettiği gösterilmiştir [36].

## 4. Sonuç

Farklı yöntemler karşılaştığında $AFM_1$ tespitinde hala geleneksel yöntemlerin en iyi standart yöntem olduğu görülmektedir. $AFM_1$'in özellikle küçük yaşlardan beri en çok tükettiğimiz gıdalardan olan süt içerisinde bulunma ihtimali, $AFM_1$ tayinini hızlı bir şekilde gerçekleştirebilecek yeni cihazlara ihtiyacı arttırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında en muhtemel alternatifler arasında elektrokimyasal sensörler gösterilebilir. ELISA yöntemine benzerliği ile dikkat çeken immünosensörlerin küçültülebilir olmaları, hızlı cevap süreleri ve yüksek afiniteye sahip olma gibi avantajları bulunmaktadır. Yeni kullanılmaya başlanan aptasensörler ise immüno sensörlerle karşılaştırıldığında düşük maliyet ve kolay modifiye edilebilme gibi üstünlükleri bulunmaktadır.

## Kaynakça

1. Bosco F. Mycotoxins in Food. In: Valdez CME-B, ed. Rijeka: IntechOpen; 2012:Ch. 10. doi:10.5772/33061
2. JP J. The impact of mycotoxins on performance and health of dairy cattle. *Alltech's 17th Annu Symp Proceeding, p 191–222, 2001*.
3. Yiannikouris A, Jouany J-P. Mycotoxins in feeds and their fate in animals: a review. *Anim Res*. 2002. doi:10.1051/animres:2002012
4. Binder EM. Managing the risk of mycotoxins in modern feed production. *Anim Feed Sci Technol*. 2007. doi:10.1016/j.anifeedsci.2006.08.008
5. Prandini A, Tansini G, Sigolo S, Filippi L, Laporta M, Piva G. On the occurrence of aflatoxin M1 in milk and dairy products. *Food Chem Toxicol*. 2009. doi:10.1016/j.fct.2007.10.005

6. Williams JH, Phillips TD, Jolly PE, Stiles JK, Jolly CM, Aggarwal D. Human aflatoxicosis in developing countries: A review of toxicology, exposure, potential health consequences, and interventions. *Am J Clin Nutr*. 2004. doi:10.1093/ajcn/80.5.1106

7. Meissonnier GM, Laffitte J, Loiseau N, et al. Selective impairment of drug-metabolizing enzymes in pig liver during subchronic dietary exposure to aflatoxin B1. *Food Chem Toxicol*. 2007. doi:10.1016/j.fct.2007.05.012

8. GOURAMA H, BULLERMAN LB. Aspergillus flavus and Aspergillus parasiticus: Aflatoxigenic Fungi of Concern in Foods and Feeds: A Review. *J Food Prot*. 1995;58(12):1395-1404. doi:10.4315/0362-028X-58.12.1395

9. Faletto MB, Koser PL, Battula N, et al. Cytochrome P3-450 cDNA encodes aflatoxin B1-4-hydroxylase. *J Biol Chem*. 1988.

10. van Egmond HP. Mycotoxins in dairy products. *Food Chem*. 1983. doi:10.1016/0308-8146(83)90076-6

11. Assem E, Mohamad A, Oula EA. A survey on the occurrence of aflatoxin M1 in raw and processed milk samples marketed in Lebanon. *Food Control*. 2011. doi:10.1016/j.foodcont.2011.04.026

12. Gurban AM, Epure P, Oancea F, Doni M. Achievements and prospects in electrochemical-based biosensing platforms for aflatoxin M1detection in milk and dairy products. *Sensors (Switzerland)*. 2017;17(12):1-21. doi:10.3390/s17122951

13. De Iongh H, De Vogel P. The occurrence and detection of aflatoxin in food. *Wogan GH, Ed Proc Symp Mycotoxins Foodst Cambridge, MA, USA 18–19 March 1964; Cambridge, MA, USA MIT Press 1964 p 235*.

14. Shuib NS, Makahleh A, Salhimi SM, Saad B. Determination of aflatoxin M1in milk and dairy products using high performance liquid chromatography-fluorescence with post column photochemical derivatization. *J Chromatogr A*. 2017. doi:10.1016/j.chroma.2017.06.054

15. Li P, Zhang Q, Zhang W. Immunoassays for aflatoxins. *TrAC - Trends Anal Chem*. 2009. doi:10.1016/j.trac.2009.07.003

16. Wacoo AP, Wendiro D, Vuzi PC, Hawumba JF. Methods for Detection of Aflatoxins in Agricultural Food Crops. *J Appl Chem*. 2014. doi:10.1155/2014/706291

17. Sargent A, Sadik OA. Monitoring antibody-antigen reactions at conducting polymer-based immunosensors using impedance spectroscopy. *Electrochim Acta*. 1999. doi:10.1016/S0013-4686(99)00265-0

18. Pestka JJ, Li Y, Harder WO, Chu FS. Comparison of radioimmunoassay and enzyme-linked immunosorbent assay for determining aflatoxin M1 in milk. *J Assoc Off Anal Chem*. 1981;64(2):294-301. http://europepmc.org/abstract/MED/6785270.

19. Kav K, Col R, Kaan Tekinsen K. Detection of aflatoxin M1 levels by ELISA in white-brined Urfa cheese consumed in Turkey. *Food Control*. 2011. doi:10.1016/j.foodcont.2011.04.030

20. Ricci F, Volpe G, Micheli L, Palleschi G. A review on novel developments and applications of immunosensors in food analysis. *Anal Chim Acta*. 2007. doi:10.1016/j.aca.2007.10.046

21. Ricci F, Adornetto G, Palleschi G. A review of experimental aspects of electrochemical immunosensors. *Electrochim Acta*. 2012. doi:10.1016/j.electacta.2012.06.033

22. Karczmarczyk A, Baeumner AJ, Feller KH. Rapid and sensitive inhibition-based assay for the electrochemical detection of Ochratoxin A and Aflatoxin M1 in red wine and milk. *Electrochim Acta*. 2017. doi:10.1016/j.electacta.2017.05.046

23. Micheli L, Grecco R, Badea M, Moscone D, Palleschi G. An electrochemical immunosensor for aflatoxin M1 determination in milk using screen-printed electrodes. *Biosens Bioelectron*. 2005;21(4):588-596. doi:10.1016/j.bios.2004.12.017

24. Parker CO, Tothill IE. Development of an electrochemical immunosensor for aflatoxin M1in milk with focus on matrix interference. *Biosens Bioelectron*. 2009;24(8):2452-2457. doi:10.1016/j.bios.2008.12.021

25. Paniel N, Radoi A, Marty J-L. Development of an Electrochemical Biosensor for the Detection of Aflatoxin M1 in Milk. *Sensors*. 2010;10(10):9439-9448. doi:10.3390/s101009439

26. Guo X, Wen F, Zheng N, Li S, Fauconnier M-L, Wang J. An aptamer-based biosensor for detection of aflatoxin M 1. 1:1-20.

27. Stoltenburg R, Reinemann C, Strehlitz B. SELEX—A (r)evolutionary method to generate high-affinity nucleic acid ligands. *Biomol Eng*. 2007;24(4):381-403. doi:10.1016/J.BIOENG.2007.06.001

28. Nguyen BH, Tran LD, Do QP, Nguyen H Le, Tran NH, Nguyen PX. Label-free detection of aflatoxin M1 with electrochemical Fe3O4/polyaniline-based aptasensor. *Mater Sci Eng C*. 2013;33(4):2229-2234. doi:10.1016/j.msec.2013.01.044

29. Yazdian-Robati R, Ramezani M, Jalalian SH, Abnous K, Taghdisi SM. Targeted Delivery of Epirubicin to Cancer Cells by Polyvalent Aptamer System in vitro and in vivo. *Pharm Res*. 2016. doi:10.1007/s11095-016-1967-4

30. Mokhtarzadeh A, Ezzati Nazhad Dolatabadi J, Abnous K, de la Guardia M, Ramezani M. Nanomaterial-based cocaine aptasensors. *Biosens Bioelectron*. 2015. doi:10.1016/j.bios.2014.12.052

31. Feng C, Dai S, Wang L. Optical aptasensors for quantitative detection of small biomolecules: A review. *Biosens Bioelectron*. 2014;59:64-74. doi:10.1016/J.BIOS.2014.03.014

32. Araújo-Filho JLS, Melo-Junior MR, Carvalho LB. Potential applications of the chemiluminescent methods in tumoral diseases investigation. *Int J Pharma Bio Sci*. 2011.

33. Robati RY, Arab A, Ramezani M, Langroodi FA, Abnous K, Taghdisi SM. Aptasensors for quantitative detection of kanamycin. *Biosens Bioelectron*. 2016. doi:10.1016/j.bios.2016.04.011

34. Hosseini M, Khabbaz H, Dadmehr M, Ganjali MR ez., Mohamadnejad J. Aptamer-based Colorimetric and Chemiluminescence Detection of Aflatoxin B1 in Foods Samples. *Acta Chim Slov*. 2015. doi:10.17344/acsi.2015.1358

35. Istamboulié G, Paniel N, Zara L, Granados LR, Barthelmebs L, Noguer T. Development of an impedimetric aptasensor for the determination of aflatoxin M1 in milk. *Talanta*. 2016;146:464-469. doi:10.1016/j.talanta.2015.09.012

36. Smolko V, Shurpik D, Porfireva A, Evtugyn G, Stoikov I, Hianik T. Electrochemical Aptasensor Based on Poly(Neutral Red) and Carboxylated Pillar[5]arene for Sensitive Determination of Aflatoxin M1. *Electroanalysis*. 2018;30(3):486-496. doi:10.1002/elan.201700735

# DİYABETLİ BİREYLERDE YARA ALANI ÖLÇÜMÜNDE ÜÇ FARKLI TEKNİK YÖNTEM UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

## (Evaluation of three different techniques used for measuring wound area in diabetic foot ulcers)

İsmail Toyğar[1], Ilgın Yıldırım Şimşir[2], Şevki Çetinkalp[3]

[1] *Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., İzmir, Türkiye, ismail.toygar1@gmail.com*

[2] *Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, İzmir, Türkiye, ilginyildirim@hotmail.com*

[3] *Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, İzmir, Türkiye, scetinkalp@hotmail.com*

## ÖZET

***Giriş:*** *Diyabetik ayak Diyabetes Mellitus hastalarında oldukça sık karşılaşılan bir problemdir. Diyabetik ayak yönetiminde temel makroskobik değerlendirme yöntemi yara alanı ölçümüdür. Yara alanı ölçümünde birçok farklı değerlendirme aracı bulunmaktadır. Bu çalışmamızın amacı bizim klasik olarak adlandırdığımız yara yüzeyinden ölçüm, ImageJ yazılımı ve 3DWM yöntemlerinin uyum ve avantajlarının karşılaştırılmasıdır.*

***Gereç ve Yöntem:*** *Çalışmaya 18 yaş üstünde ve çalışmaya dâhil olmayı kabul eden hastalar alınmıştır. Yara çevresi belirlenemeyen yaralar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Aynı yaralar sırasıyla her üç ölçüm yöntemi ile değerlendirilmiştir. Ölçüm süreleri bir kronometre ile hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin istatistikleri SPSS ve MedCalc paket programları ile gerçekleştirilmiştir.*

***Bulgular:*** *Çalışmaya katılanların %35'i (n=7) kadın, 65'i (n=13) erkekti. Çalışmaya katılan bireylerin ortalama yaşı 58.55±6.03, ortalama DM süresi 19.6±3.17 yıl ve ortalama HbA1c düzeyi %7.97±1.28 olarak saptanmıştır. Ölçüm yöntemlerine göre yara alanı ortalamalarına bakıldığında ise klasik yöntemde 6.41 cm2, ImageJ'de 6.53 cm2, 3DWM yönteminde ise 6.32 cm2 olarak saptanmıştır. Ölçüm yöntemleri arasındaki korelasyona bakıldığında klasik yöntem ile ImageJ arasında 0.997, klasik yöntem ile 3DWM yöntemi arasında 0.929 ve ImageJ ile 3DWM yöntemi arasında 0.929 korelasyon saptanmıştır. Ölçüm yöntemlerinin birbiri yerine kullanılabilirliği ise Bland-Altman analizi kullanılmış ve her üç ölçüm yöntemi arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olmadığı, ölçüm yöntemlerinin birbiri yerine kullanılabileceği tespit edilmiştir. Yara alanı ölçüm süreleri; klasik ölçüm yönteminde 173.35 saniye, ImageJ ölçüm yönteminde 61.6 saniye, 3DWM ölçüm yönteminde 36.9 saniye olarak saptanmıştır.*

***Sonuç:*** *Her üç ölçüm yöntemi de birbiri yerine kullanılabilmektedir ve her bir ölçüm yöntemi diğer ölçüm yöntemleri ile oldukça yüksek uyum göstermektedir. Ölçüm süreleri açısından yöntemler hızlıdan yavaşa doğru 3DWM, ImageJ ve klasik şeklinde sıralanmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Diyabetik Ayak, Yara Ölçümü, Zaman, Alan

## ABSTRACT

***Background:*** *Foot ulcers are frequently encountered in patients with diabetes mellitus (DM). Wound surface area measurement is the principle method for macroscopic assessment in wound management. Wound surface area can be measured with several assessment tools, including classical method, ImageJ software, and three-dimensional wound measurement (3DWM) methods. This study aimed to determine the advantages of each method as well as the concordance between them.*

***Methods:*** *This study included patient volunteers over 18 years old. Wounds with ambiguous borders were excluded from the study. All included wounds were sequentially assessed with each of the three measurement methods, and the time for each measurement was count up with a chronometer. SPSS and MedCalc package software were used for all statistical analyses.*

***Results:*** *Of the study participants, 35% (n=7) were female and 65% (n=13) were male. The mean age of the participants was 58.55±6.03 years, mean DM duration was 19.6±3.17 years, and mean HbA1c level was 7.97±1.28%. According to measurement method, the average wound area was 6.41 $cm^2$ by the classical method, 6.53 $cm^2$ by ImageJ, and 6.32 $cm^2$ by 3DWM. Correlation analyses revealed correlation coefficients of 0.997 between the classical method and ImageJ, 0.929 between the classical method and 3DWM, and 0.929 between ImageJ and 3DWM. The Bland-Altman analysis was used to determine whether these three measurement methods could be used interchangeably. There was no significant difference between the three measurement methods, and therefore, we concluded that they could be used interchangeably. Wound area measurement times were 173.35 seconds by the classical method, 61.6 seconds by ImageJ, and 36.9 seconds by the 3DWM method.*

***Conclusions:*** *The three measurement methods studied herein can be used interchangeably, as each method is highly concordant with the other two methods. Regarding the measurement times, the fastest method was 3DWM, while the classical method was the slowest.*

**Key Words:** Diabetic Foot, Wound Measurement, Time, Area

## 1. Giriş

Diyabetik ayak diyabetin en önemli komplikasyonlarından birisidir (1). Diyabetiklerin %34'ü hayatlarının bir döneminde ayak ülserleri ile tanışırlar. Diyabetiklerin hastaneye yatışlarının %20'si ayaklarındaki problemlere bağlıdır. ABD'de travma dışı nedenlerle yapılan alt ekstremite ampütasyonlarının %80'inden fazlası diyabete bağlıdır. En çok hastanede kalışa neden olan komplikasyondur. İş gücü kaybı, sakatlık ve psikososyal travma nedenidir (2,3,4).

Diyabetik ayak yönetiminde yara alanı ölçümü temeldir. Yara alanı ölçümünün klinisyenler, hasta ve araştırmacılar için bir çok konuda oldukça önemlidir (5,6). Klinisyenler açısından tedaviye karar verilmesi, tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi yönünden, hasta açısından yaranın seyri hakkında bilgi sahibi olması yönünden, araştırmacılar için ise objektif ve ortak bir karılaştırma aracı kullanabilmek açısından pratik, objektif ve standart bir ölçüm yöntemi oldukça önemlidir. Ayrıca yöntemin zamana ve kişiye göre değişmezliği dış faktörlere bağlı ölçüm farklılıklarını da ortadan kaldırmaktadır.

Diyabette yara alanı ölçümü yara yüzeyinden farklı ölçüm teknikleri ile gerçekleştirilebilmektedir. Bazı ölçüm yöntemlerinde yara alanına temas söz konusu iken, bazı diğer ölçüm yöntemlerinde dijital fotoğraflama ve değerlendirme söz konusudur. Bu çalışmamızda kullandığımız yöntemlerden birincisi, bizim "Klasik Yöntem" olarak adlandırdığımız yöntemdir. Bu yöntem steril transparan bir yara örtüsünün yara üzerine yapıştırılması ve yara kenarları işaretlendikten sonra milimetrik kağıt üzerinde işaretli alanın içerisinde kalan karelerin sayılması yöntemidir (7). Çalışmamızda kullandığımız bir diğer yöntem ise yara alanının daha önceden uzunluğu ya da alanı bilinen bir belirteç ile fotoğraflanması ile gerçekleştirilmektedir. Bu fotoğraflama sonrası ImageJ yazılımına bilinen uzunluk ya da alan işaretlenip bilinen mesafe değeri girildikten sonra fotoğraf üzerinde yara sınırlarının işaretlenmesi ile gerçekleştirilen hesaplama yöntemidir (8). Bir diğer ölçüm yöntemi ise üç boyutlu yara ölçüm (3DWM) yöntemidir. Bu ölçüm yönteminde bir infrared dağıtıcı ünite ve kamera ile işaretleyiciye ihtiyaç duyulmadan yara alanı ölçümü söz konusu olabilmektedir. Bu çalışmamızda kullandığımız 3DWM yöntemi eKare Insight olarak adlandırılan iPad'e entegre bir şekilde sunulan 3DWM cihazıdır (9).

Bu çalışmanın amacı yukarıda belirtilen üç ölçüm yönteminin uyumunun karşılaştırılmasıdır.

## 2. Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 18 yaş ve üzeri, çalışmaya katılmayı kabul eden, Tip 2 DM tanılı ve diyabetik ayak ülseri olan bireyler dâhil edilmiştir. Wagner 4-5 evrede olan ve yara sınırlarının saptanamadığı ya da fotoğraflanamayacağı yaralar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bireylerden cinsiyet, yaş, DM süresi ve HbA1c düzeyi gibi sosyodemografik ve hastalığına ilişkin veriler alınmıştır. DM süresi hesaplanırken hastanın DM tanısı aldığı tarih temel alınarak hesaplanmıştır. HbA1c değeri için ise son üç ay içerisinde gerçekleştirilen ölçümler kabul edilmiştir. Daha sonra bireylerin yaraları sırası ile her üç ölçüm yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Çalışma örnekleminin belirlenmesinde çalışmaya başlanıp 20 veri toplandıktan sonra elde edilen verilerle power analizi gerçekleştirilmiştir. Korelasyon değerleri gruplarda 0.929 ve 0.997 olarak hesaplanmıştır. Buradan yola çıkarak etki büyüklüğü 1.59 hesaplandığından %95 güven aralığı sınırları içerisinde 0.80 güç için gruplarda ulaşılması gereken minimum örneklem sayısı her grup için 8 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda her grupta 20 ölçüm gerçekleşleştirildiği ve istatistiki analizde yeterli sayı elde edildiği için çalışma her grupta 20 ölçümle sonlandırılmıştır.

Yara sınırlarının işaretlenmesinde gözlemsel farklılıkları önlemek amacı ile üç ölçüm yöntemi de aynı araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Ayrıca ölçüm ve kayıt süreleri de hesaplanıp kayıt edilmiştir.

Klasik yöntemde şeffaf bir film üzerine yara alanı işaretlenmiş ve daha sonra milimetrik kâğıt üzerinde yara alanı içerisinde kalan karelerin sayımı ile veriler elde edilmiştir. ImageJ ile hesaplama gerçekleştirilebilmesi için yara steril kağıt cetvelle birlikte fotoğraflanmıştır. Fotoğraflamada iPhone 6S cep telefonu kullanılmıştır. Daha sonra elde edilen fotoğraflar bilgisayar ortamında cetvel üzerinden ölçü alınarak değerlendirilmiştir. 3DWM cihazı ise yaranın ölçümü ile beraber otomatik ya da manuel olarak yara alanını saptamaktadır. Çalışmamızda ise yara sınırları otomatik olarak saptanması alternatifi kullanılmıştır.

Ölçümler sonucunda elde edilen yara alanı verileri klasik yöntem için $mm^2$, ImageJ yöntemi için $cm^2$ ve 3DWM için $cm^2$ olarak saptanmıştır. İstatistiki karşılaştırmanın gerçekleştirilebilmesi için klasik yöntemle elde edilen veriler $cm^2$ türüne çevrilmiştir.

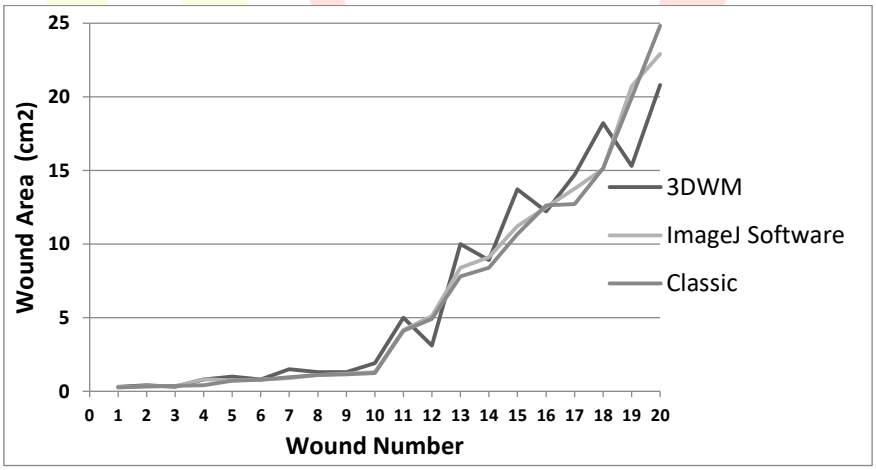
Zaman ölçümlerinde kronometre kullanılmış ve zaman birimi saniye türünden hesaplanmıştır. Zaman hesaplaması ölçüm işleminin başlaması ile başlatılıp, verilerin kayıt edilmesi sonrası sonlandırılmıştır.

Elde edilen verilerin sayı, yüzde, ortalama ve korelasyon analizinde IBM SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Ölçüm yöntemlerinin uyumunu değerlendirmede MedCalc paket programı deneme sürümü kullanılmıştır.

## 3. Bulgular

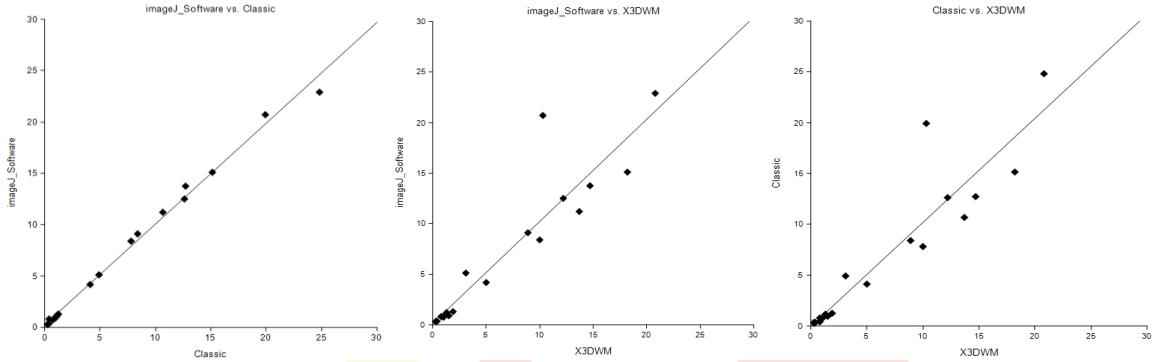
Çalışma örnekleminin %35'ini (n=7) kadınlar, %65'ini (n=13) erkekler oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 58.55±6.03'tür. Bireylerin ortalama DM süresinin 19.6±3.17 yıl olduğu saptanmıştır. HbA1c düzeyi ortalaması ise %7.97±1.28 olarak saptanmıştır.

Üç ölçüm yönteminin bireylerdeki yara alanı ortalamalarına bakıldığında; klasik yöntemde 6.41 $cm^2$, ImageJ'de 6.53 $cm^2$, 3DWM yönteminde ise ise 6.32 $cm^2$ olarak saptanmıştır.



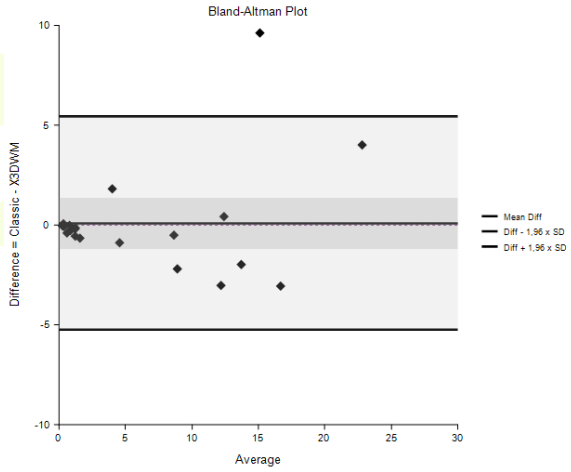

Şekil 1: Gruplara Göre Yara Alanı Değerleri

Ölçüm yöntemleri arasındaki korelasyonu değerlendirmek için Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Klasik yöntem ile ImageJ arasında 0.997, klasik yöntem ile 3DWM yöntemi arasında 0.929 ve ImageJ ile 3DWM yöntemi arasında 0.929 korelasyon saptanmıştır (Şekil 2).



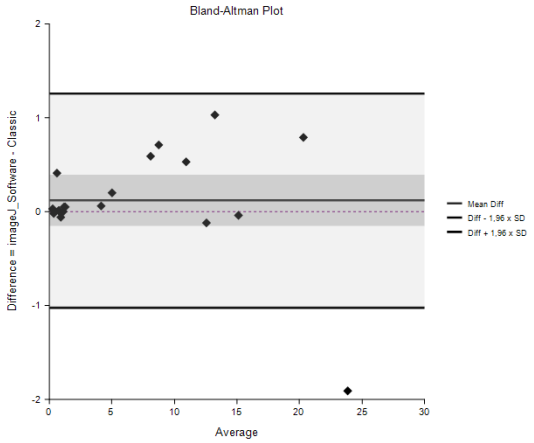

Şekil 2: Gruplar Arası Korelasyon

Klasik yöntem ile 3DWM yöntemi karşılaştırıldığında iki ölçüm yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Şekil 3).



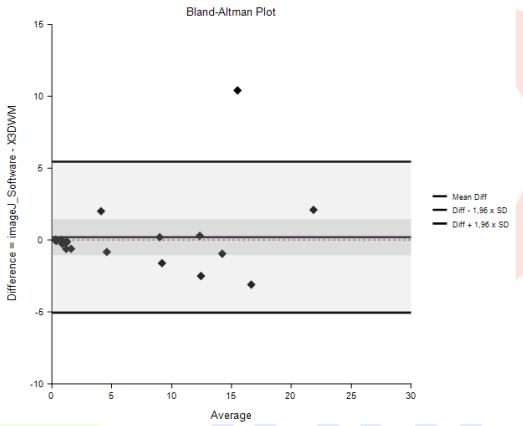

Şekil 3: 3DWM ile Klasik yöntem arasında Bland-Altman analizi

Klasik yöntem ile ImageJ ölçüm yöntemi karşılaştırıldığında iki ölçüm yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Şekil 4).



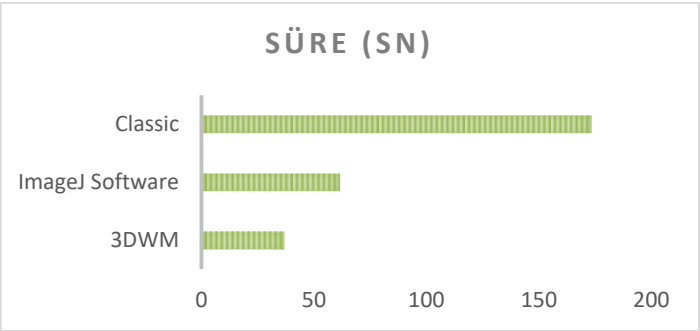

Şekil 4: ImageJ ile Klasik yöntem arasında Bland-Altman analizi

3DWM yöntemi ile ImageJ ölçüm yöntemi karşılaştırıldığında iki ölçüm yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Şekil 5).




Şekil 5: ImageJ ile 3DWM yöntemleri arasında Bland-Altman analizi

Ölçüm ve kayıt süreleri sırası ile; Klasik ölçüm yöntemi için 173.35 saniye, ImageJ ölçüm yöntemi için 61.6 saniye, 3DWM ölçüm yöntemi için 36.9 saniye olarak saptanmıştır (Şekil 6).




Şekil 6: Gruplara Göre Ortalama Ölçüm Süreleri

Ölçüm süreleri arasındaki farkı istatistiksel olarak değerlendirmek amacı ile One way ANOVA analizi kullanılmıştır. Üç ölçüm yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$). Çoklu grup karşılaştırmalarında Games-Howell testi kullanılmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1: Gruplar Arasında Çoklu Karşılaştırmalar**

| | | Mean Difference (I-J) | Standart Hata | p | 95% Güven Aralığı | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| **3DWM** | **ImageJ** | -24.70* | 2.63 | <0.001 | -31.11 | -18.29 |
| | **Klasik** | -136.45* | 6.98 | <0.001 | -153.97 | -118.93 |
| **ImageJ** | **3DWM** | 24.70* | 2.63 | <0.001 | 18.29 | 31.11 |
| | **Klasik** | -111.75* | 6.9 | <0.001 | -129.11 | -94.39 |
| **Klasik** | **3DWM** | 136.45* | 6.98 | <0.001 | 118.93 | 153.97 |
| | **ImageJ** | 111.75* | 6.9 | <0.001 | 94.39 | 129.11 |

*The mean difference is significant at the 0.05 level.

## 4. Tartışma

Çalışmamızın ölçümlerini gerçekleştirdiğimiz yaralar düzensiz yaralardır. Çalışmamızda 3DWM ile diğer ölçüm yöntemleri arasında yüksek düzeyde uyum olduğu ve birbiri yerine kullanılabileceği tespit edilmiştir. Bulgularımız daha önce düzensiz yaralarda gerçekleştirilen diğer 3DWM tekniği sonuçları ile örtüşmektedir (9,10,11).

ImageJ ile gerçekleştirilen çalışmalarda diğer güvenilir ölçüm yöntemleri ile arasında yüksek uyum olduğu saptanmıştır (8,12). Çalışmamızın bu konudaki bulguları da literatür ile uyum göstermektedir.

Chang ve arkadaşları yaptığı çalışma sonucunda yara alanının fotoğraflanma açısına göre yara alanı sonuçlarının değişebileceğini bildirmişlerdir (13). Çalışmamızda ortalama yara alanı 6.32-6.53 $cm^2$ bulunmuştur. Yara alanının 10 $cm^2$ 'den daha düşük olduğu yaralarda ölçüm yöntemleri arasında sapmalar oldukça az olduğu gözlemlenirken, yara alanı büyüdükçe her iki ölçüm yönteminde de klasik ölçüm yöntemine göre sapmalar gözlemlenmiştir. İstatistiki olarak anlamlı olmayan bu sapmaların sebebi yara alanının büyümesi yara alanının tamamının ile tek bir açıdan fotoğraflanması ya da gözlemlenmesinin zorlaşmasıdır.

## 5. Sonuç

Sonuç olarak her üç ölçüm yöntemi de birbiri ile yüksek düzeyde uyum göstermektedir. Klasik yöntem doğrudan yara yüzeyi üzerinden gerçekleştirildiği için en

güvenilir yöntemdir. ImageJ ve 3DWM yöntemi ise klasik yönteme göre daha hızlı ve kolaylaştırıcıdır. Ayrıca steril olarak gerçekleştirilmesine rağmen klasik yöntem yara alanına temas gerektiren bir yöntem iken fotoğraflama ve 3DWM yöntemleri yara alanına temassız olarak gerçekleştirilebilmektedir.

İnsanda daha büyük yara alanında çalışmanın tekrarlanmasını önermekteyiz.

## Kaynaklar

1. Boulton, A. J., Vileikyte, L., Ragnarson-Tennvall, G., & Apelqvist, J. (2005). The global burden of diabetic foot disease. The Lancet, 366(9498), 1719-1724.
2. Armstrong, D. G., Boulton, A. J., & Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. New England Journal of Medicine, 376(24), 2367-2375.
3. Driver, V. R., Fabbi, M., Lavery, L. A., & Gibbons, G. (2010). The costs of diabetic foot: the economic case for the limb salvage team. Journal of vascular surgery, 52(3), 17S-22S.
4. Armstrong, D. G., & Lavery, L. A. (Eds.). (2015). Clinical care of the diabetic foot. American Diabetes Association.
5. Oyibo, S. O., Jude, E. B., Tarawneh, I., Nguyen, H. C., Armstrong, D. G., Harkless, L. B., & Boulton, A. J. M. (2001). The effects of ulcer size and site, patient's age, sex and type and duration of diabetes on the outcome of diabetic foot ulcers. Diabetic Medicine, 18(2), 133-138.
6. Flanagan, M. (2003). Wound measurement: can it help us to monitor progression to healing?. Journal of Wound Care, 12(5), 189-194.
7. Toklu, A.S. (2015) Diyabetik ayak yaralarında ölçme, değerlendirme, sınıflama. TOTBİD Dergisi 14, 355–362.
8. Aragón-Sánchez, J., Quintana-Marrero, Y., Aragón-Hernández, C., & Hernández-Herero, M. J. (2017). ImageJ: A Free, Easy, and Reliable Method to Measure Leg Ulcers Using Digital Pictures. The international journal of lower extremity wounds, 16(4), 269-273.
9. Bills, J. D., Berriman, S. J., Noble, D. L., Lavery, L. A., & Davis, K. E. (2016). Pilot study to evaluate a novel three-dimensional wound measurement device. International wound journal, 13(6), 1372-1377.
10. Constantine, R. S., Bills, J. D., Lavery, L. A., & Davis, K. E. (2016). Validation of a laser-assisted wound measurement device in a wound healing model. International wound journal, 13(5), 614-618.
11. Pavlovčič, U., Diaci, J., Možina, J., & Jezeršek, M. (2015). Wound perimeter, area, and volume measurement based on laser 3D and color acquisition. Biomedical engineering online, 14(1), 39.
12. Jeffcoate, W. J., Musgrove, A. J., & Lincoln, N. B. (2017). Using image J to document healing in ulcers of the foot in diabetes. International wound journal, 14(6), 1137-1139.
13. Chang, A. C., Dearman, B., & Greenwood, J. E. (2011). A comparison of wound area measurement techniques: visitrak versus photography. Eplasty, 11.

# ALLERJİK REAKSİYONLARDA PROBİYOTİKLERİN ROLÜ *

# (The ROLE of the PROBIOTICS in ALLERGICAL REACTIONS)

Tuba AYDIN[1], Buket GÖNEN[1], Uğur GÜNŞEN[1]

[1] *T.C. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi*

*Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,*

*10200, Bandırma, Balıkesir*

## *ÖZET*

*Probiyotikler, gıdanın bir parçası olarak yeterli sayıda tüketildiğinde konakçının sağlığı üzerinde olumlu etkide bulunan canlı mikroorganizmalar" olarak tanımlanmaktadır. Allerji, hipersensitivite ve hiposensitivite reaksiyonlarını kapsayan, organizmayı etkileyen değişikliklerdir. Yüzyılı aşkın zamandır bilinen ve daha çok ishal tedavisinde kullanılan probiyotiklerin, son yirmi yıldır klinikte insanlar ve deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarla allerjik hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılabilecekleri gösterilmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, probiyotiklerin bağırsak geçirgenliğini, sindirim sistemine spesifik IgA cevabını, sindirim sisteminin bariyer görevini, büyüme faktörü-β, IL-10 ve IgE'nin üretimini arttıran sitokinlerin salgılanmasını uyararak allerji gelişimini önlemede etkili olduklarını ortaya koymuştur.*

***Anahtar kelimeler:*** *Probiyotik, allerjik reaksiyon, sindirim sistemi, sitokin*

## *ABSTRACT*

*Probiotics are living microorganisms that are positively influenced by the health and well-being of the host when consumed in sufficient quantity as part of a food. Allergy are the changes including hypersensitivity and hyposensitivity reactions, that affect the organism. It has been shown that probiotics, which have been known for more than a hundred years and used more in diarrhea treatments, have been used in clinical practice in humans and experimental animals for prevention and treatment of allergic diseases for the last two decades.*

*Recent studies have shown that probiotics are effective in preventing allergy diseases by stimulating the secretion of cytokines that increase the intestinal permeability, the specific IgA response to the digestive system, the barrier function of the digestive system and the production of growth factor-β, IL-10 and IgE.*

***Key words:*** *Probiotic, allergic reaction, gastrointestinal system, cytokine*

**Bu çalışma, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından BAP-18-SBF-1009-031 proje numarası ile desteklenmiştir.*

**Giriş**

Gıdaların sağlık amaçlı olarak çeşitli hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde kullanılmaları çok eski yıllara dayanmaktadır. Son yıllarda tüketici bilincinin artması, gıdalar üzerindeki bilimsel araştırmalar, yeni gıdaların bulunması, gıda sağlık ilişkileri konusunda yapılan bilimsel çalışmalar probiyotik gıdaları öne çıkarmaktadır (1).

**1.Probiyotikler**

Probiyotik kelimesi Yunanca bir terim olup "yaşam için" anlamına gelmektedir. Kaur ve ark.'na göre ilk olarak 1965 yılında Lilly ve Stillwell tarafından "bir mikroorganizma tarafından salgılanarak diğer bir mikroorganizmanın çoğalmasını uyaran maddeler" anlamında ve "antibiyotik" teriminin karşıtı olarak kullanılmıştır (2).

Rus biyolog Elie Metchnikoff (1908), yaşlanmanın bağırsaklardaki bakterilerin neden olduğu kronik-pütreaktif aktif bir zehirlenme olduğunu ileri sürmüştür. Metchnikoff, günlük diyetlerinin düzenli bir parçası olarak *Lactobasillus* içeren yoğurt yiyen Bulgar köylülerin fark edilir derecede uzun ömürlü olduklarını gözlemlemiş, bununla ilgili laktik asit bakterilerinin ömrü uzattıkları teorisini ileri sürmüştür (3).

Probiyotikler, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "gıdanın bir parçası olarak yeterli sayıda tüketildiğinde konakçının sağlığı üzerinde olumlu etkide bulunan canlı mikroorganizmalar" olarak tanımlanmaktadır (4).

Probiyotik mikroorganizmalar esas olarak laktik asit bakterileri (LAB) tarafından temsil edilmektedir. En popüler LAB üyeleri uzun süredir güvenle kullanılan Laktobasil ve Laktokok cinsleri arasındadır. Probiyotik aktivite *Bifidobacterium longum ve Bifidobacterium infantis, Streptococcus thermophilus, Enterococcus faecium*, patojenik olmayan *Escherichia coli Nissle* 1917, *Bacillus coagulans, Saccharomyces boulardii* ve *S. cerevisiae* tarafından da gösterilmektedir (5).

Probiyotikler mukoza yüzeyindeki reseptörlere bağlanabilme, immün modülasyonun sağlanması, patojenlerin reseptörlere tutunmasına engel olması, hasar görmüş mukozanın iyileştirilmesi ve kısa süreli kolonizasyonun uzatılmasında etkilidir. Bunun yanında, bazı probiyotik mikroorganizmaların (*Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus paracasei* gibi) potansiyel patojeniteleri tespit edilmiş ve ürün hazırlanmasında kullanılacak probiyotik mikroorganizmaların bu açıdan da değerlendirilmeleri gerekliliğine dikkat çekilmiştir (6).

Klinikte kullanılan probiyotikler *Lactobacillus* (*Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus fermantum, Lactobacillus gasseri, Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus lactis, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus rhamnosus* ve *Lactobacillus salivarius*), *Bifidobacterium* (*Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium breve, Bifidobacterium lactis* ve *Bifidobacterium longum*), *Streptococcus* (*Streptococcus thermophilus*) ve *Saccharomyces boulardii* gibi mayalardan oluşmaktadır (7).

**2. Probiyotiklerin Etki Mekanizmaları**

Probiyotikler konak canlıyı patojenlere karşı koruyarak ve immün sistemini güçlendirerek etki gösterirler (8). Yapılan deneysel çalışmalar sonucunda probiyotiklerin etkilerini değişik mekanizmalar yoluyla gösterdikleri anlaşılmıştır. Bunların başlıcaları, barsak florasını değiştirerek mukozadaki dengeyi olumlu yönde etkilemek, immun sistemde yardımcı T1 lenfositlerin yanıtını kolaylaştırmak ve immunglobulin E türü antikorların üretimini baskılayarak allerji yanıtını düzenlemektir. Probiyotiklerin çok sayıda enflamatuar olayda interferon-gama, tümor nekrozis faktor-α, interlokin 10 ve 12 gibi sitokinlerin oluşumunu azalttığı da gösterilmiştir (9-12).

**3. Allerjik Reaksiyonlar**

Allerji, hipersensitivite ve hiposensitivite reaksiyonlarını kapsayan, organizmayı etkileyen değişikliklerdir (13). Anaflaksi, besin allerjileri, astım, rinit, konjunktivit, anjiyoödem, ürtiker, egzema, eozinofilik bozukluklar dahil kronik hastalıkların çoğunun nedeni allerjik hastalıklar olarak gösterilmektedir (14).

Allerji, 20. yüzyılda batılı toplumlarda başlıca sorunlardan birisi haline gelmiştir. Allerjik hastalıklar içinde besin alerjisi morbidite oranının önemli bir kısmını oluşturmaktadır (15). Besin allerjisi, egzema, astım ve rinokonjonktivit gibi diğer allerjik reaksiyonlardan farklı değildir. Artışın sebebi, intestinal floranın azalması ve immun reaksiyonların değişmesine sebep olan hijyen hipotezine dayandırılmaktadır (16,17). Besin alerjili hastalar, sıkı eliminasyon diyeti ve yaşam boyu sürebilecek hastalıkla engelli hale gelmektedirler. Besinlere duyarlı bazı hastalarda ölümcül reaksiyon riski günümüzde devam etmektedir (15).

**4. Allerjenlerin Temel Mekanizması**

İmmun sistem yanıtı oldukça kompleks bir immunoregulatör ağdan oluşmaktadır. Allerjik immun yanıtta, allerjene karşı duyarlılık ve spesifik immun yanıtın geliştirilmesi gerekmektedir. Allerjene duyarlılık allerjen türüne özgü olup, allerjene göre IgE - FceRI

kompleksi oluşumu ile mast hücreleri ve bazofiller degranüle olarak, öncelikle histamin gibi vazoaktif aminler takiben de prostoglandinler gibi lipid mediatörleri, sitokinler, sisteinil lökotrenler ve kemokinler allerjik reaksiyonda ilk olarak salınmaktadırlar (18).

**5. Probiyotiklerin Allerjik Hastalıkların Üzerindeki Klinik Etkileri**

Yüzyılı aşkın zamandır bilinen ve daha çok ishal tedavisinde kullanılan probiyotiklerin, son yirmi yıldır klinikte insanlar ve deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarla allerjik (atopik) hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılabilecekleri gösterilmiştir (19).

Allerjik hastalıklarda probiyotiklerin etkinliği probiyotik türüne ve dozuna bağlı olarak değişmektedir. Hayvan çalışmalarında probiyotiklerin immünomodülatör etkileri; spesifik ve nonspesifik IgE üretimini baskılamak, mast hücre degranülasyonunu ve eozinofilik infiltrasyonunu, IL-10, TGF-beta ve göreceli olarak IL-4 ile IL-5 gibi T hücre regülasyonunda rol oynayan sitokinlerin miktarını azaltmak ve aktivite boyunca Th1/Th2 oranını artırmak şeklinde sıralanabilir (20).

Atopik dermatit, egzema diye de adlandırılan allerjik deri hastalığıdır. Genel olarak çocukların % 1-3'ünde görülen bu rahatsızlık, annesinde allerjik hastalık olan yeni doğanlarda % 27 oranında görülmektedir. Atopik dermatitli çocuklarda probiyotikler IFN-γ üretimini arttırıp, IgE ve antijenle indüklenen TNF-α, IL-5 ile IL-10 sekresyonunu azaltmaktadır (21,22).

Finlandiya'da probiyotiklerin atopik dermatit üzerine önleyici etkisini incelemek amacıyla yapılan randomize bir çalışmada ekzema, allerjik rinit veya astım hikayesi olan gebelere, gebelik boyunca ve doğum sonrası 6 aya kadar laktobasil GG verilmiş; bu gebelerden doğan çocukların plasebo grubuna göre 2., 4. ve 7. yıllarda sırasıyla % 50, % 44 ve % 36 oranında atopik dermatit sıklığını azaldığı belirlenmiştir (23).

Probiyotiklerin atopik dermatitten koruma ve tedavisindeki rolü, yenidoğan döneminden 13 yaşına kadarki toplam 1898 çocuğun yer aldığı randomize kontrollü araştırmaların gözden geçirildiği bir meta-analiz çalışmasında incelenmiştir.

Bu meta-analizde yer alan 6 çalışma probiyotiklerin atopik dermatitten korunmadaki rolünü, 13 çalışma ise tedavi üzerine etkilerini kapsamaktaydı. Genellikle kullanılan probiyotik LGG olup, korunmada $2 \times 10^{10}$ cfu, tedavide ise $3 \times 10^{8}$ -$2 \times 10^{10}$ cfu düzeylerinde kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre probiyotiklerin ilk 2 yılda atopik dermatit gelişimini % 61 oranında azalttığı gözlenmiş olup, tedavi edici etkisinin ise IgE ilişkili tablolarda daha başarılı olduğu bildirilmiştir (24).

Astım tedavisinde ve önlenmesinde probiyotiklerin etkinliği ile ilgili çalışmaların sayısı oldukça yetersizdir (25). Wheeler ve ark., tarafından gerçekleştirilen randomize plasebo kontrollü bir çalışmada, *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus bulgaricus* verilen grupta plaseboya göre astımın klinik paremetreleri ve enflamatuvar laboratuvar markerları bakımından bir farklılık saptanamadığı bildirilmiştir. Aynı araştırıcılar, *Lactobacillus acidophilus* içeren probiyotik yoğurtun astım klinik parametrelerini değiştirmese bile, pro-inflammatuar sitokin ve eozinofiliyi azalttığını belirtmişlerdir (26). *Lactobacillus casei* içeren fermente sütleri kullanan astım ve allerjik rinitli hastaların epizotlarını azaltmada plaseboya göre etkili olmadığı saptanmıştır (27). 6 çalışmayı içeren bir meta-analiz değerlendirmesinde, probiyotiklerin alerjik hastalıklarda faydasının olmadığı bildirilmiştir (28).

Van de Pol tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 4 hafta boyunca kullanılan *Bifidobacterium breve* M-16V ve prebiotik karışımının (GOS+FOS) alerjik astımlı erişkin hastalarda alerjenle indüklenen Th2 cevabını (IL-5) azalttığı ve PEF'i düzelttiği ortaya konulmuştur. Fakat bu uygulamanın bronş inflamasyonu, akciğer fonksiyonu ve geçikmiş astmatik cevap üzerine etkisiz olduğu bulunmuştur (29).

Allerjik rinit tedavisinde probiyotiklerin etkinliği ile ilgili görüşler değişiklik göstermektedir. Erişkinlerde yapılan bir çalışmada *Lactobacillus casei* DN-114001 eklenen yoğurdun üç hafta süre ile verilmesi sonucunda probiyotik verilmeyen gruba göre kış aylarında görülen enfeksiyon sıklığında bir azalma görülmemiş ancak ortaya çıkan hastalık belirtilerinin probiyotik grubunda daha hafif olduğu ve daha kısa sürdüğü gösterilmiştir (30). Wang ve ark., 80 perineal rinokonjüktival çocuk hastaya 30 gün boyunca *Lactobasillus paracasei*-33 vermişler ve plaseboya göre yaşam kalitesinde belirgin bir düzelmenin olduğunu belirlemişlerdir (31).

Japonya'da erişkinlerde yapılan bir çalışmada, 8 hafta boyunca *Lactobacillus acidophilus* L-92 verilmesinin mevsimsel allerjik rinitli hastalarda hastalık belirtilerini plasebo verilen gruba oranla belirgin olarak azalttığı gösterilmiştir. Ev tozu akarına karşı allerji tespit edilen allerjik rinitli çocuk ve yetişkin hastalarda probiyotik tedavisinden sonra semptomlarında azalma görülmüştür (32).

Morita ve ark., 4 hafta boyunca *Lactobacillus gasseri* TMC0356 içeren fermente süt verilen perineal allerjik rinitli hastalarda serum IgE düzeylerinin anlamlı derecede azaldığını, buna paralel olarak yardımcı T1 lenfositlerin ise arttığını göstermişlerdir (33). Xiau ve ark., mevsimsel polen allerjisine bağlı olarak allerjik rinit gelişen hastalarda polen mevsimi boyunca 13 hafta süreyle *Bifidobacterium longum* BB356 kullanılmasının plasebo grubuna göre hastalık belirtilerini anlamlı olarak azalttığını ve bu etkinin yardımcı T lenfositler

aracılığı ile oluştuğunu bildirmişlerdir (34). Başka bir çalışmada ise Tamura ve ark., *Lactobacillus casei* Shirota suşu verilen olgularda polen mevsiminde ortaya çıkan allerjik rinit belirtilerinin plasebo grubundan farklı olmadığını ve probiyotik verilmesinin hastalıktan korumadığını öne sürmüşlerdir (35).

Çocuklara *Lactobacillus casei* DN-114001 eklenen yoğurt 20 hafta boyunca verildiğinde probiyotik verilmeyen gruba göre alt solunum yolları enfeksiyonlarının (bronşit, pnömoni) sıklığının azaldığı (% 32 ve % 49) ve belirtilerin süresinin anlamlı olarak kısaldığı gösterilmiştir (36).

Besin allerjileri, immun sistemin diyette bulunan proteinlere karşı oluşturduğu beklenmeyen bir reaksiyon sonucunda oluşur (37). Besin allerjileri son yıllarda dünyada sıklıkla karşılaşılan sağlık problemleri olup, süt, fıstık, fındık, kabuklu deniz ürünleri, yumurta allerjileri en yaygın olanlarıdır. Gastrointestinal sistem en büyük organlardan biri olduğu için bakteriler ve sindirilmiş proteinler gibi ekzojen antijenlere sürekli olarak maruz kalmaktadır. Antijen maruziyeti ile gastrointestinal sistemde T hücre aracılı baskılama ile oral tolerans gelişebilmektedir. Deniz ürünleri, IgE antikor aracılı ciddi advers reaksiyonlara neden olabilmektedir (38).

Probiyotiklerin besin allerjisi önleme/tedavisine etkisini değerlendiren çalışmalarda sonuçların çelişkili olduğu bildirilmektedir (39). Meta analizi yapılan 6 çalışmada toplam 1549 bebek üzerinde probiyotik kullanımının besin hipersensitivitesine etkisi olmadığı saptanmıştır (28).

West ve ark.,'nın 8-9 yaşına kadar takibe dayalı olarak yaptığı probiyotik çalışmasında, besin allerjisi üzerine etkisi gösterilememiştir (40). *L. rhamnosus* GG ve *B. lactis* BB-12 suşları ile yapılan klinik ve in-vitro çalışmalara göre, bu mikroorganizmalar erken atopik hastalıkların ve yeni doğanda inek sütü allerjisinin azaltılması konusunda yararlı etki yapmaktadırlar (41,42). Allerjik bünyeli çocuklara standart allerji tedavisinin yanında *L. rhamnosus* GG ve *B. lactis* BB-12 içeren mama verildiğinde allerjik semptomların daha çabuk kontrol altına alınabildiği belirtilmektedir.

**Sonuç**

Allerjik hastalıklar önemli bir halk sağlığı sorunudur. WHO'nun en yeni önerileri arasında probiyotik, prebiyotik ve D vitamini kullanımının sağlıklı yetişkinler ve bebeklerde allerjik hastalıkların önleyici etkisi üzerinde durulduğu önemsenmesi gereken bir konu olarak dikkat çekmektedir (43). Probiyotiklerin atopik dermatit ve diğer allerjik hastalıkların hem profilaksisi hem de aktif tedavisinde etkili olabileceği yapılan klinik çalışmalarda

gösterilmektedir. Ancak probiyotiğin etkinliğinin değerlendirilmesi için daha fazla sayıda klinik ve deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## Kaynaklar


1. Aksu, F. Y., Altunatmaz, S. S., & Kahraman, T. (2010). Probiyotik gıdalar ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Anadolu BİL Meslek Yüksekokulu Dergisi*, *5*(19), 92-96.
2. Kaur, I. P., Chopra, K., & Saini, A. (2002). Probiotics: potential pharmaceutical applications. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, *15*(1), 1-9.
3. Ross, R. P., Fitzgerald, G., Collins, K., & Stanton, C. (2002). Cheese delivering biocultures--probiotic cheese. *Australian Journal of Dairy Technology*, *57*(2), 71.
4. Food and Agriculture Organization, World Health Organization. (2001). Report of Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. FAO/WHO Report No. 10-1-2001. London: FAO/WHO;p.1-33.
5. Lilly, D. M., & Stillwell, R. H. (1965). Probiotics: growth-promoting factors produced by microorganisms. *Science*, *147*(3659), 747-748.Castellazzi AM, Valsecchi C, Caimmi S, et al. Probiotics and food allergy. Ital J Pediatr. 2013; 39, 47.
6. Famularo, G., Moretti, S., Marcellini, S., & De Simone, C. (1997). Stimulation of immunity by probiotics. In *Probiotics 2* (pp. 133-161). Springer, Dordrecht.
7. Duwat, P., Cesselin, B., Sourice, S., & Gruss, A. (2000). Lactococcus lactis, a bacterial model for stress responses and survival. *International journal of food microbiology*, *55*(1-3), 83-86.
8. Morita, H., He, F., Fuse, T., Ouwehand, A. C., Hashimoto, H., Hosoda, M., ... & Kurisaki, J. I. (2002). Adhesion of lactic acid bacteria to Caco-2 cells and their effect on cytokine secretion. *Microbiology and immunology*, *46*(4), 293-297.
9. Michail, S., & Abernathy, F. (2003). Lactobacillus plantarum inhibits the intestinal epithelial migration of neutrophils induced by enteropathogenic Escherichia coli. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *36*(3), 385-391.
10. Dahan, S., Dalmasso, G., Imbert, V., Peyron, J. F., Rampal, P., & Czerucka, D. (2003). Saccharomyces boulardii interferes with enterohemorrhagic Escherichia coli-induced signaling pathways in T84 cells. *Infection and immunity*, *71*(2), 766-773.
11. Heller, F., & Duchmann, R. (2003). Intestinal flora and mucosal immune responses. *International journal of medical microbiology*, *293*(1), 77.
12. McCarthy, J., O'mahony, L., O'callaghan, L., Sheil, B., Vaughan, E. E., Fitzsimons, N., ... & Shanahan, F. (2003). Double blind, placebo controlled trial of two probiotic strains in interleukin 10 knockout mice and mechanistic link with cytokine balance. *Gut*, *52*(7), 975-980.
13. Pirquet CV. (1908). Allergie. In Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde (pp. 420-464). Springer Berlin Heidelberg.
14. Kay, A. B. (2001). Allergy and allergic diseases. *New England Journal of Medicine*, *344*(1), 30-37.
15. Eigenmann, P. A. (2003). Future therapeutic options in food allergy. *Allergy*, *58*(12), 1217-1223.
16. Liu, A. H., & Murphy, J. R. (2003). Hygiene hypothesis: fact or fiction?. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *111*(3), 471-478.
17. Eder, W., & von Mutius, E. (2004). Hygiene hypothesis and endotoxin: what is the evidence?. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, *4*(2), 113-117.
18. Larché, M., Akdis, C. A., & Valenta, R. (2006). Immunological mechanisms of allergen-specific immunotherapy. *Nature Reviews Immunology*, *6*(10), 761.
19. Özdemir, Ö. (2010). Various effects of different probiotic strains in allergic disorders: an update from laboratory and clinical data. *Clinical & Experimental Immunology*, *160*(3), 295-304.
20. Ji, G. E. (2009). Probiotics in primary prevention of atopic dermatitis. In *Food factors for health promotion* (Vol. 61, pp. 117-128). Karger Publishers.

21. Flinterman, A. E., Knol, E. F., van Ieperen-Van Dijk, A. G., Timmerman, H. M., Knulst, A. C., Bruijnzeel-Koomen, C. A. F. M., ... & Van Hoffen, E. (2007). Probiotics have a different immunomodulatory potential in vitro versus ex vivo upon oral administration in children with food allergy. *International archives of allergy and immunology*, *143*(3), 237-244.

22. Taylor, A. L., Hale, J., Wiltschut, J., Lehmann, H., Dunstan, J. A., & Prescott, S. L. (2006). Effects of probiotic supplementation for the first 6 months of life on allergen-and vaccine-specific immune responses. *Clinical & Experimental Allergy*, *36*(10), 1227-1235.

23. Kalliomäki, M., Salminen, S., Arvilommi, H., Kero, P., Koskinen, P., & Isolauri, E. (2001). Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet*, *357*(9262), 1076-1079.

24. Lee, J., Seto, D., & Bielory, L. (2008). Meta-analysis of clinical trials of probiotics for prevention and treatment of pediatric atopic dermatitis. *Journal of allergy and Clinical Immunology*, *121*(1), 116-121.

25. Michail, S. (2009). The role of probiotics in allergic diseases. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, *5*(1), 5.

26. Wheeler JG, Shema SJ, Bogle ML et al. (1997). Immune and clinical impact of *Lactobacillus acidophilus* on asthma. Ann Allergy Asthma Immunol, 79, 229-233.

27. Rosenfeldt, V., Benfeldt, E., Nielsen, S. D., Michaelsen, K. F., Jeppesen, D. L., Valerius, N. H., & Paerregaard, A. (2003). Effect of probiotic Lactobacillus strains in children with atopic dermatitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *111*(2), 389-395.

28. Osborn, D. A., & Sinn, J. K. (2007). Prebiotics in infants for prevention of allergic disease and food hypersensitivity. *Cochrane Database Syst Rev*, *4*.705705

29. van de Pol MA, Lutter R, Smids BS, Weersink EJ, van der Zee JS. (2011). Synbiotics reduce allergen-induced T-helper 2 response and improve peak expiratory flow in allergic asthmatics. Allergy, 66(1), 39-47.

30. Turchet, P., Laurenzano, M., Auboiron, S., & Antoine, J. M. (2003). Effect of fermented milk containing the probiotic Lactobacillus casei DN-114001 on winter infections in free-living elderly subjects: a randomised, controlled pilot study. *The journal of nutrition, health & aging*, *7*(2), 75-77.

31. Wang MF, Lin HC, Wang YY, Hsu CH. (2004). Treatment of perennial allergic rhinitis with lactic acid bacteria. Pediatr Allergy Immunol, 15(2), 152-8.

32. Ishida, Y., Nakamura, F., Kanzato, H., Sawada, D., Hirata, H., Nishimura, A., ... & Fujiwara, S. (2005). Clinical effects of Lactobacillus acidophilus strain L-92 on perennial allergic rhinitis: a double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Dairy Science*, *88*(2), 527-533.

33. Morita H, He F, Fuse T, Ouwehand AC, Hashimoto H, Hosoda M. Adhesion of lactic acid bacteria to caco-2 cells and their effect on cytokine secretion. Microbiol Immunol. 2002; 46(4), 293-297.

34. Xiao JZ. (2006). Effect of probiotic Bifidobacterium longum BB536 [corrected] in relieving clinical symptoms and modulating plasma cytokine levels of Japanese cedar pollinosis during the pollen season. A randomized double-blind, placebocontrolled trial. Investig Allergol Clin Immunol, 16, 86-93.

35. Tamura, M., Shikina, T., Morihana, T., Hayama, M., Kajimoto, O., Sakamoto, A., ... & Nanno, M. (2007). Effects of probiotics on allergic rhinitis induced by Japanese cedar pollen: randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. *International archives of allergy and immunology*, *143*(1), 75-82.

36. Kutlu T. (2011). Pre ve Probiyotikler. Türk Ped Arş., 46, Özel Sayı, 59-64.

37. Heine RG. (2004). Pathophysiology, diagnosis and treatment of food protein induced gastrointestinal diseases. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 4, 221-229.

38. Vickery BP, Scurlock AM, Jones SM, Burks AW. (2011). Mechanisms of immune tolerance relevant to food allergy. J Allergy Clin Immunol, 127(3), 576-584.

39. Castellazzi AM, Valsecchi C, Caimmi S, et al. (2013). Probiotics and food allergy. Ital J Pediatr, 39, 47.

40. West CE, Hammarström ML, Hernell O. (2013). Probiotics in primary prevention of allergic disease-follow-up at 8-9 years of age. Allergy, 68(8), 1015-1020.

41. Isolauri E, Arvola T, Sutas Y, Moilanen E, Salminen S. (2000). Probiotics in the management of atopic eczema. Clin Exp Allergy, 30, 1604-1610.

42. Majamaa H, Isolauri E. (1996). Evaluation of the gut mucosal barrier: evidence for increased antigen transfer in a children with atopic eczema. J Allergy Clin Immunol, 97, 985-990.

43. Göney G, Yalçın AD. (2017). Alerjenlerin immunotoksisitesi. Astım Bülteni, 1-7.

# EBABİL KUŞUNDA (*APUS APUS*) BAZI SİNDİRİM SİSTEMİ ORGANLARININ MAKROANATOMİK OLARAK TANIMLANMASI

Yasin DEMİRASLAN[1], Ömer Gürkan DİLEK[1], İftar GÜRBÜZ[1]

[1] *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Burdur, TÜRKİYE*

## *ÖZET*

*Bu çalışmada ebabil kuşunda bazı sindirim sistemi organlarının makroanatomik olarak tanımlanması amaçlanmıştır. Çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi'ne ölü olarak getirilen bir adet ebabil kuşu kullanıldı. Bulguları alınması için esophagus'un başlangıcından itibaren cloaca'ya kadar sindirim organları çıkarıldı. Organlar makroanatomik olarak tek tek tanımlandı ve fotoğraflandı. Sonuç olarak çalışmada ebabil kuşunda ingluvies'in bulunmadığı, vesica fellea'nın bulunduğu belirlenmiştir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Anatomi, Ebabil Kuşu, Ingluvies*

## *ABSTRACT*

*In the study, it was aimed to identify macroanatomical the some organs of digestive system of the common swift. In this study was used a common swift which brought as dead to Animal Hospital of Veterinary Medicine Faculty of Mehmet Akif Ersoy University. For obtained findings, digestive system organs were removed from the beginning of esophagus to cloaca. Organs were macroanatomicaly identified and photographed one by one. As a result, in the study, it was determined that there was no the ingluvies but there was the vesica fellea in the common swift.*

***Keywords:*** *Anatomy, Common Swift, Ingluvies*

## GİRİŞ

Ebabil kuşu şehirlerde yaşama kabiliyetine sahip, uzun sure uçma özelliği olan, Apodiformes takımına ait bir kuştur (1). Bir kuşun gastrointestinal sistem (GI) morfolojisi, sindirim stratejisi ve metabolik kabiliyeti, doğal habitatında mevcut olan besinlerin besin içeriğine ve fiziksel özelliklerine uygun olarak evrim sırasında iç içe geçmiştir (2). Kanatlılarda sindirim sistemi organları genel hatlarıyla rostrum, lingua, pharynx (tam gelişmemiş), esophagus, ingluvies, ventriculus, intestinum ve cloaca şeklinde sıralanabilir (3). Bu çalışmada ebabil kuşunda bazı sindirim sistemi organlarının makroanatomik olarak tanımlanması amaçlanmıştır.

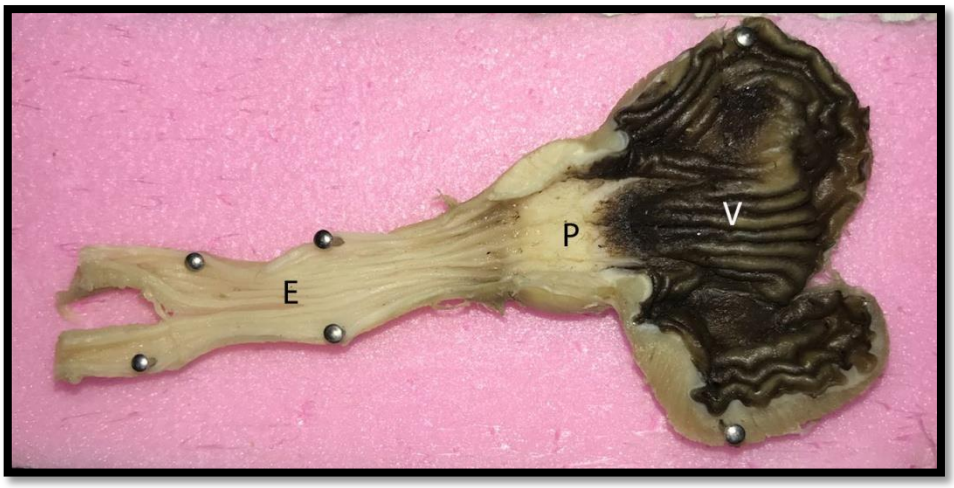
## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine ölü olarak getirilen bir adet ababil kuşu kullanıldı. Kuşun tüyleri ve derisi dikkatli bir şekilde diseke edildikten sonra visceral organlara ulaşıldı. Bulguları alınması için esophagus'un başlangıcından itibaren cloaca'ya kadar sindirim organları çıkarıldı. Bu organlar makroanatomik olarak tek tek tanımlandı ve fotoğraflandı (Canon 600D).

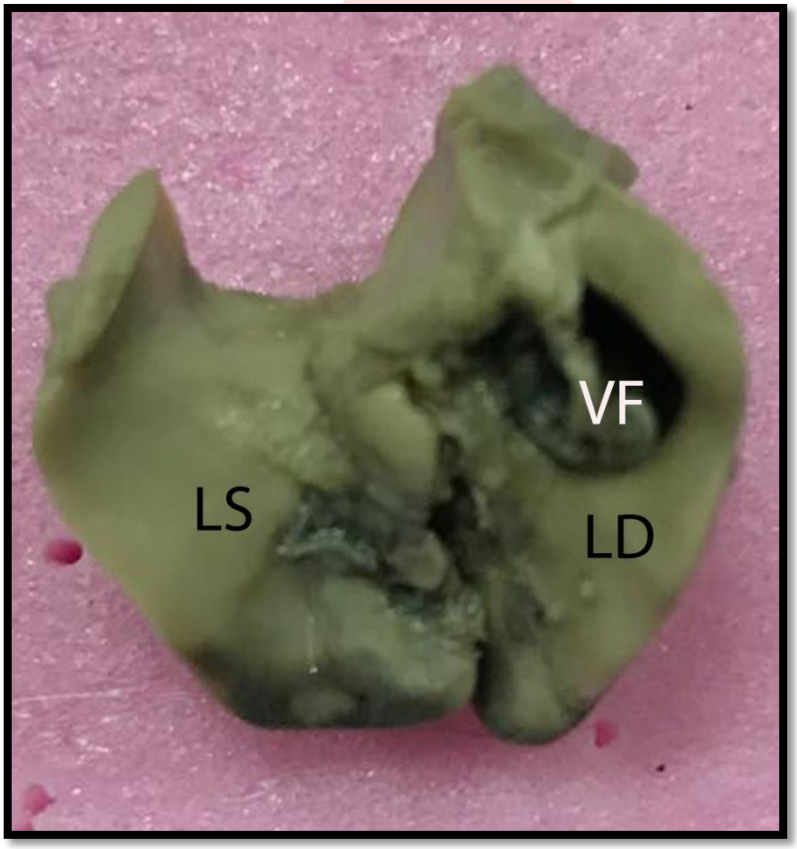
## BULGULAR

Çalışmada ababil kuşunda ingluvies'in bulunmadığı belirlendi. Proventriculus esophagus'un bitiminden itibaren ventriculus'un yaklaşık 1/5'i büyüklüğünde bir yapı olduğu gözlendi (Resim 1). Hem proventriculus'te hem de ventriculus'te esophagus'un yaklaşık üst 1/3'ünden başlayıp caudal yönlü devam eden longitudinal plica'ların bulunduğu saptandı (Resim 2). Duodenum'un (Resim 4) isthmus gastris-ventriculus geçişinden başladığı pelvik bölgede bir flexura yaparak pars descendens ve ascendens'i oluşturduğu belirlendi. Pancreas'ın ise iki duodenal kolun arasına yerleştiği görüldü (Resim 4). Duodenum'u diğer ince bağırsak bölümleri olan jejunum ve ileum'un takip ettiği tespit edildi. Ileum-rectum geçişinde ise bir çift caecum'un varlığı gözlendi (Resim 4). Ababil kuşunda hepar'ın sol ve sağ iki belirgin lobdan oluştuğu (Resim 3). Vesicae fellae'nın hepar'ın facies visceralis'inde bulunan fossa vesicae fellae'ya oturan bir kese olduğu saptandı (Resim 3).

**Resim 1. Ababil kuşunda sindirim organları, Gaster,** E; Esophageus, P; Proventriculus, V; Ventriculus




**Resim 2. Ebabil kuşunda sindirim organları, Gaster,** E; Esophageus, P; Proventriculus, V; Ventriculus




**Resim 3. Ebabil kuşunda sindirim organları, Hepar,** LS; Lobus sinister, LD; Lobus dexter, VF; Vesicae felleae

**Resim 4. Ebabil kuşunda sindirim organları, Intestinum,** D; Duodenum, P; Pancreas, J; Jejunum, C; Caecum

**TARTIŞMA ve SONUÇ**

Kanatlılarda esophageus boyun bölgesinden thorax'a girip, proventriculus'ta sonlanan bir organdır (2). Evans (1996) muhabbet kuşunda esophagus'un cranial boyun bölgesinde trachea'nin dorsal'inde, thorax'a doğru sağ tarafa geçtiğini bildirmiştir. Esophagus'ta büyük gıda maddelerinin yutulmasına yardımcı olmak için longitudinal plica'lar mevcuttur. Çalışmamızda da literatüre uygun olarak esophagus'un proventriculus'a kadar uzanan, lümeninde longitudinal plica'lar barındıran bir organ olduğu tespit edildi.

Birçok kanatlı türünde, esophagus thorax'a girmeden hemen önce genişleyerek ingluvies'i oluşturur. Bunun yanında bazı tahılla beslenen kanatlı türlerinde tam manasıyla bir ingluvies'in bulunmadığı, bunun yerine yüksek genişleme kapasitesine sahip esophageal kesenin varlığından söz edilmektedir (2). Çalışmamızda ise ebabil kuşunda ingluvies bulunmadığı gözlendi.

Gaster kanatlılarda proventriculus (glandular mide) ve ventriculus (muscular mide) olarak iki bölümden oluşur (2). Literatürde (5) tahılla beslenen kanatlı türlerinde proventriculus'un ventriculus'a göre daha uzun, ancak daha küçük çapa sahip olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda elde edilen bulgular da literatür verilerini destekler nitelikteydi.

Literatürde (6, 7) caecum'un papağangiller ve ötücü kuşlarda gözle görülemeyecek derecede rudimente olduğu bildirilmiştir. Bunun yanında ördekler ve tavuklar gibi birçok evcil kuş türü, bitki örtüsünün sindirimine ve su dengesine yardımcı olan çok büyük bir caecum'a sahiptir (6, 7)

Kanatlılarda sindirim organları anatomisinin farklılık gösterdiği bilinmektedir. Bunlar genel hatlarıyla ingluvies, vesica fellea ve glandula salivaria'nın bulunup bulunmadığı ve diğer

şekilsel farklılıklar olarak sıralanabilir. Sonuç olarak çalışmada da ebabil kuşunda ingluvies'in bulunmadığı, vesica fellea'nın bulunduğu belirlenerek bazı sindirim sistemi organları tanımlanmıştır.

## KAYNAKLAR

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Common_swift
2. Klasing K.C.; Avian Gastrointestinal Anatomy and PhysiologySeminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 8, No 2 (April), 1999:pp 42-50
3. Dursun N., 2002. Evcil kuşların anatomisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ders Kitapları, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara
4. Evans HE: Anatomy of the budgerigar and other birds, in Rosskopf WJ, Woerpel RW (eds): Diseases of Cage and Aviary Birds (ed 3). London, UK, Williams & Wilkins, 1996, pp 79-162
5. Ziswiler V, Farner DS: Digestion and the digestive system, in Farner DS, King JR, Parkes KC (eds): Avian Biology. NewYork, NY, Academic, 1972, pp 343-430
6. Clench MH, Mathias JR: The avian cecum--A review. Wilson Bull 107:93-121; 1995
7. Kehoe FP, Ankney CD: Variation in digesta organ size among five species of diving ducks (Aythya spp.). CanJ Zool 63:2339-2342, 1985

# ANATOMICAL AND MORPHOMETRICAL STUDIES ON STERNUM OF COMMON SWIFT (*APUS APUS*)

Yasin DEMIRASLAN[1], Omer Gurkan DILEK[1], Iftar GURBUZ[1]

[1] *Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, TURKEY*

## *ABSTRACT*

*In the study was aimed to determine anatomical and morphometrical features of sternum in common swift. In this study was used a common swift which brought as dead to Animal Hospital of Veterinary Medicine Faculty of Mehmet Akif Ersoy University. The macroanatomic and morphometric findings was obtained from sternum of bird. The sternum was comprised of three parts as corpus, carina and rostrum in the common swift. The width and height of the sternum was found as 22.7 and 13.2 mm, respectively. As a result, we consider that this study will contribute to literature.*

***Keywords:*** *Common Swift, Morphometry, Sternum*

## *ÖZET*

*Çalışmada ebabil kuşunda sternum'un anatomik ve morfometrik özelliklerinin belirlenmesi amaçlandı. Çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi'ne ölü olarak getirilen bir adet ebabil kuşu kullanıldı. Kuşun sternum'undan makroanatomk ve morfometrik bulgular alındı. Sternum'un corpus, carina ve rostrum olmak üzere üç kısımdan oluştuğu görüldü. Sternum'un genişliği ve yüksekliği sırasıyla 22.7 ve 13.2 mm olarak tespit edildi. Sonuç olarak çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Ebabil Kuşu, Morfometri, Sternum*

## INTRODUCTION

The common swift (Apus apus) is a medium-sized bird living in cities being in the order Apodiformes. The swifts' nearest relatives are thought to be the New World hummingbirds and the Southeast Asian treeswifts. The anatomical properties of the sternum are different in avian species, related to their species, habitat, and mainly flight capability (1). Sternum is one of the highly developed bones in birds and is closely related to the flying ability of birds. It leads to the formation of an important bridge between sternum and shoulder girdle (2). In the study was aimed to determine anatomical and morphometrical features of sternum in common swift.

## MATERIAL AND METHODS

In this study was used a common swift which brought as dead to Animal Hospital of Veterinary Medicine Faculty of Mehmet Akif Ersoy University. The bird was carefully dissected. Thus, the sternum the bird was separated from local muscles and soft tissues. Finally, the sternum was photographed and macroanatomic and morphometric (Fig 1-4) results was obtained.

## RESULTS

The sternum was comprised of three parts as corpus, carina and rostrum in the common swift. The body was roughly rectangular in shape (Fig 2). The caudal end of carina was nipping as compared to the wide cranial end. The morphometric values were shown in Table 1. According to this the width and height of the sternum was found as 22.7 and 13.2 mm, respectively.

**Table 1.** Morphometric values of the common swift sternum (The values are mm.) HC; Height of Carina, ACL; Vertical Length of Carina, HCL; Horizontal Length of Carina, LLL; Length of Left Lamina, WCrLL; Cranial Width of Left Lamina, WCdLL; Caudal Width of Left Lamina, RLL; Length of Right Lamina, WCrRL; Cranial Width of Left Lamina, WCdRL; Caudal Width of Left Lamina, BCrL; Length of Cranial Level Between Laminas, BML; Length of Middle Level Between Laminas, BCdL; Length of Caudal Level Between Laminas,

| Measurements | Values | Measurements | Values | Measurements | Values | Measurements | Values |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HC | 13.2 | LLL | 19.5 | RLL | 19.9 | BCrL | 22.7 |
| ACL | 29.8 | WCrLL | 14.6 | WCrRL | 16.7 | BML | 16 |
| HCL | 25.7 | WCdLL | 10.3 | WCdRL | 12.5 | BCdL | 15.4 |

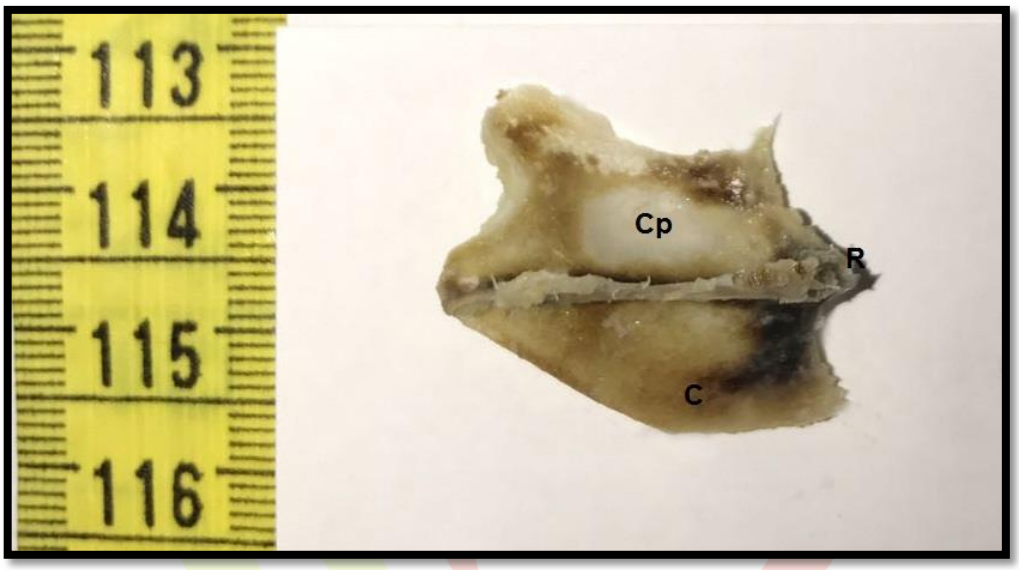



**Figure 1.** Lateral view of common swift sternum, Cp; Corpus, R; Rostrum, C; Carina

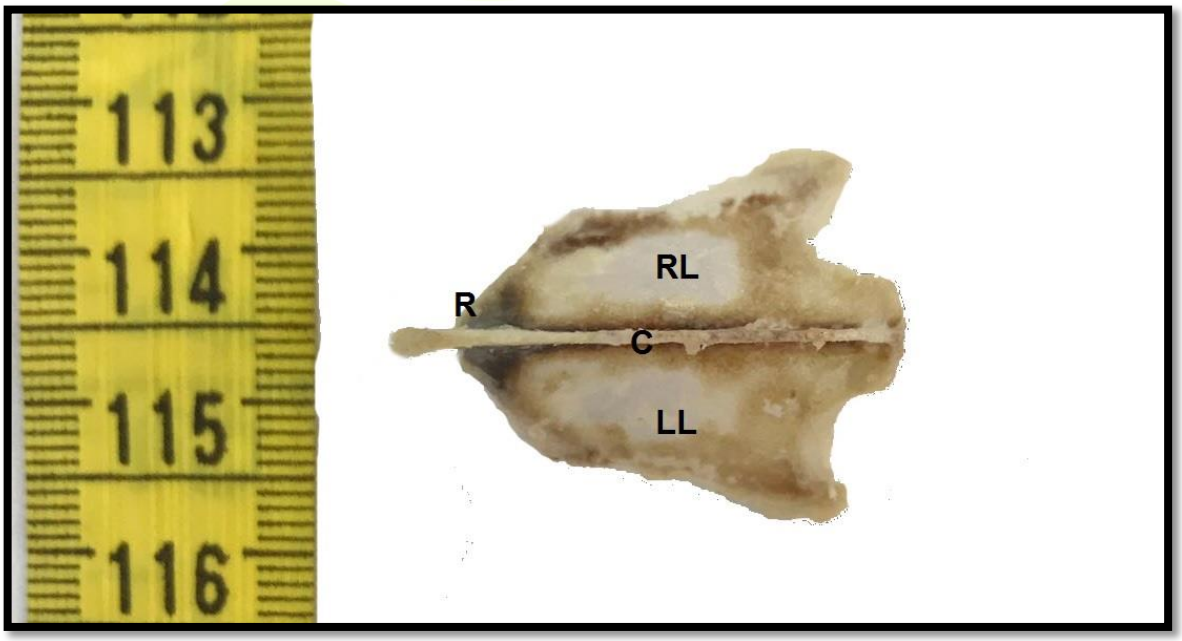



**Figure 2.** Ventral view of common swift sternum, R; Rostrum, C; Carina, LL; Left lamina, RL; Right lamina

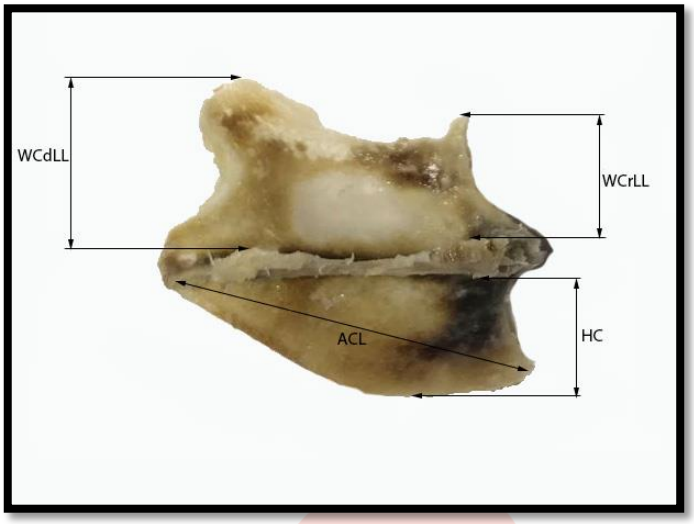



**Figure 3.** The some measurement points of common swift sternum (lateral view)

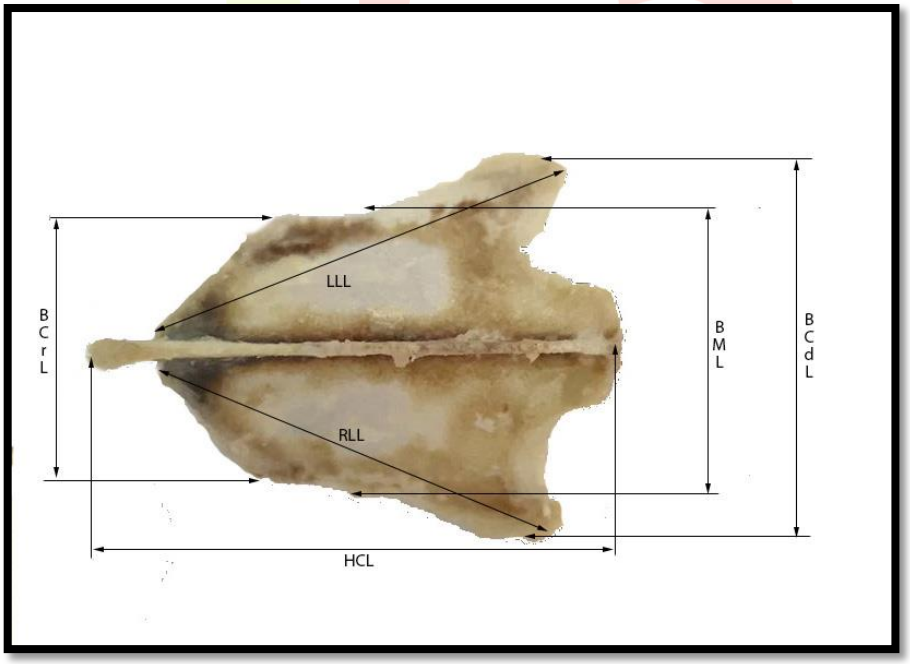



**Figure 4.** The some measurement points of common swift sternum (ventral view)

## DISCUSSION AND CONCLUSION

Sternum showed anatomical differences depending upon species and flight ability of birds. The sternum, in general, was divided into three main parts namely corpus, rostrum and carina (keel) (3). The shape of sternum was conformed with literature. But the sternum of the

common swift was pretty slim and the structure was cartilage. This fact is thought to be caused from flying for a long time.

John et al. (2014) have been reported that the dorsal surface of the corpus was concave in owl, pigeon and crow. The our results related to the dorsal surface of the corpus were consistent to literature.

John et al (2017) were defined that in mynah, bulbul and sparrow, the keel was a highly developed triangular structure with base directed cranially and the caudally directed apex. Wani et al (2017) were remarked that sternal keel was highly developed in common moorhen. Besides, John et al. (2014) was reported that the sternal keel was located on the ventral surface of sternal body, lying in a cranio-caudal direction in pigeon, owl and crow. In the same literature, it was emphasized that keel was strongly developed in pigeon followed by crow and least in owl. In pigeon and crow, crest was thin and sharp whereas in owl it was thick and bind anteriorly. In the our study it was determined that the keel was triangular shape and ventral crest blind.

John et al (2017), John et al (2014a) and John et al. (2014b) were reported that the average length of sternum in mynah, bulbul, sparrow, pigeon, crow, owl and pigeon hawk was 3, 1.7, 1.8 6.73, 6.02, 4.69, 3.5 cm, respectively. Wani et al. (2017) was identified that the average length of sternal body in the common moorhen was 4.2 cm. In this study, the length of sternum was determined as 2.98 cm (Table 1).

As a result, although one bird has been used in the study, we consider that this study will contribute to literature.

## References

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Common_swift
2. John MA, Khan M, Quadir A, Choudhury AR, Baba MA, Dar FA and Rafiq A, (2017) Sternal Morphometry Of Common Myna (*Acridotheres Tristis*), Himalayan Bulbul (*Pyconotus Leucogenys*) And House Sparrow (*Passer Domesticus*). *Applied Biological Research* 19 (1): 237-240
3. John MA, Sasan JS, Singh AD and Choudry AR, (2014a). Morphometry of the sternum of pigeon (*Comba livia*), crow (*Corvus splendens*) and owl (*Otus bakomoena*). *Indian Veterinary Journal*, 91(3): 40-41.
4. John MA, Mamde CS, Baba OK and Rohankar RU (2014b). Anatomical studies on the sternum of pigeon hawk *(Falco Coulambarius). Indian Journal of Poultry Science,* 49*:* 231-233
5. Wani SA, Pathak SK, John MA, Ahmad K, Sheikh FA and Ishaque S (2017). Gross Morphological Studies on Sternum of Common Moorhen (*Gallinula Chloropus*). *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 6(6): 1489-1492

# GAZETELERDE YAYINLANAN ÇOCUKLARA YÖNELİK FİZİKSEL ŞİDDET HABERLERİNİN İNCELENMESİ

## (Investigation Of Physical Violence News For Children Published In Newspapers)

Şule Çiftcioğlu[1], Vildan Cırık[2], , Emine Efe[3]

*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Türkiye, sulesenol@akdeniz.edu.tr*

*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Türkiye, vapaydin@akdeniz.edu.tr*

*Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Türkiye, eefe@akdeniz.edu.tr*

## ÖZET

***Giriş:*** *Fiziksel şiddet, şiddet türleri içinde en yaygın olarak görülen ve bilinenidir. Fiziksel şiddet, tüm yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklarını etkileyen yaygın bir olgudur. Basın, çocuğa yönelik fiziksel şiddetin önlenmesinde ve toplumsal farkındalık oluşturulmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, basının fiziksel şiddette çocuk mağdurlar ve şiddeti uygulayanlar hakkında ne kadar ve nasıl bir bilgi verdiği oldukça önemlidir.*

***Amaç:*** *Türkiye'de basına yansıyan çocuğa yönelik fiziksel şiddet mağdurları ve şiddeti uygulayanlar hakkında basının ne kadar bilgi verdiğini incelemektir.*

***Yöntem:*** *Bu araştırma nitel bir araştırma olup, sistematik derleme desenindedir. Araştırmanın örneklemini, 2018 yılının tiraj rakamları 200.000'in üzerinde olan beş gazete oluşturmaktadır. Seçilen gazetelerin 01.02.2002-12.04.2018 tarihleri arasındaki çocuğa yönelik tüm fiziksel şiddet haberlerine ulaşılmıştır.*

***Bulgular:*** *Araştırma kapsamına alınan gazetelerdeki çocuğa yönelik fiziksel şiddet ile ilgili yapılan analizler sonucunda toplam 116 gazete haberi incelenmiştir. Bu haberlerden bazılarında birden fazla çocuk yer aldığı için, bu çalışmada 136 çocuk ile ilgili haber yer almıştır. Sonuçlar doğrultusunda, gazete haberlerinde yer alan çocukların yaşlarının 3 ay ile 18 yaş arasında olduğu, %61.8'inin erkek, %94.8'inin sağlıklı olduğu ve %73.5'inin fiziksel şiddet sonrasında hayatta kaldıkları görülmektedir. Fiziksel şiddeti uygulayanların ise %66.4'ünün erkek, %27.6'sının baba, %19.8'inin öğretmen olduğu saptanmıştır. Çocukların %30.8'inin adının ve %14.7'sinin resminin, gazete haberlerinde açık bir şekilde verildiği tespit edilmiştir.*

***Sonuç ve Öneriler:*** *Fiziksel şiddete maruz kalan çocuklar ve şiddeti uygulayanlar hakkında genel bir bilgi elde edilerek risk altındaki çocuklara yönelik koruyucu önlemlerin alınması sağlanabilir. Bu bağlamda eğitimlerin yapılmasında ve fiziksel şiddet gören çocukların rehabilitasyonunda çocuk hemşirelerine birincil rol düşmektedir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Çocuk, Fiziksel Şiddet, Gazete, Haber, Hemşire*

## *ABSTRACT*

***Introduction:*** *Physical violence is a common phenomenon affecting children of all age groups. Media has great importance in preventing physical violence towards child and in creating social awareness. It is very important how and what media has informed about physical violence to child and violators.*

***Aim:*** *Analyze about children who are victims of physical violence how much information reflected in media in Turkey*

***Method:*** *This research is a qualitative research and systematic review design. Sample of survey forms five newspapers with circulation figures of over 200,000 in 2018. All physical violence news for child were scanned between 01.02.2002-12.04.2018 was reached in selected newspapers.*

***Results:*** *116 newspaper reports were examined. As more than one child was involved in some of these news, there were news about 136 children in this study. According to results, it is seen that age of children in news is between 3 months and 18 years, 61.8% are male, 94.8% are healthy and 73.5% are alive after physical violence. 66.4% of those who applied physical violence were male, 27.6% were fathers, 19.8% were teachers. It has been determined that 30.8% of children and 14.7% of children are given a photograph in newspaper.*

***Conclusions and Recommendations:*** *It is possible to obtain preventive measures for children at risk by obtaining general information about children who are exposed to physical violence and those who are subjected to violence. In this context, there is a primary role for nurses in conduct of training and rehabilitation of children who are physically abused.*

***Key Words:*** *Child, Physical Violence, Newspaper, News, Nurse*

## GİRİŞ

Şiddet, insan hayatının herhangi bir döneminde farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Toplumun temelini oluşturan aile içinde sıkça yaşanan şiddet özellikle de kadın ve çocuğa daha fazla uygulanmaktadır. Çünkü kadın ve çocuk, diğer aile fertlerine oranla kendisini savunma noktasında daha acizdir. Şiddet, ilkel ve insanlık dışı bir uygulamadır. Şiddetin doğal karşılandığı toplumlar, henüz insanlaşma ya da uygarlaşma evrelerini tamamlamamış yani uygar olamayan toplumlar olarak kabul edilmektedir. Hiçbir gerekçe ya da dayanağın şiddeti haklı ve meşru kılması mümkün değildir. İstatistiklere bakıldığında sadece az gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de şiddetin özellikle de kadına ve çocuğa yönelik şiddetin yaygın olduğu görülmektedir. Türkiye'nin birçok kesiminde doğal bir olgu olarak karşılanan şiddetin okulda, sokakta ve özellikle de ailede, kısacası günlük yaşamın her alanında yaygın olarak görülmesi, problemin bireysel değil, toplumsal bir olgu olarak görülmesi gerektiğine işaret etmektedir (Şenol ve Mazman, 2014).

Çocuğu sosyal varlık olarak kabul etmek öncelikle aile kurumu ile ilişkisi ile mümkündür. Genellikle bir yetişkinin bakım ve korumasına muhtaç ve kendi iradesi ile eylemesi düşünülmeyen başkaları tarafından iradesi belirlenen bir varlık olarak tanımlanan çocuk, genellikle fiziksel ve kişisel gelişimini henüz tamamlamamıştır. Bu hal onun mağdur kabul edilmesine nedendir. Çocuğun bu denli pasif algılanması özellikle demokratik eğilimleri yaygınlaşmamış modernleşme sürecindeki toplumlarda çocuğun her türlü eylemin mağduru olmasına da nedendir (Akpolat ve İnci, 2012).

Çocuk söz konusu olduğunda şiddet kavramının geniş kapsamı, istismar ve ihmal kavramlarına ilişkindir (Sokullu Akıncı, 2008). Buna göre ilki eylemsel etken diğeri ise eylemsizliktir. Çocuğun ihtiyaçlarının karşılanmamasıdır (Taner ve Gökler, 2004). Çocuğa yönelik şiddet sıralaması fiziksel, duygusal ve cinsel şiddet şeklindedir. Çocuğun bakıma muhtaç olduğu tanımlaması onu konu olan eylemlerin tanımlanmasını da belirlemektedir (Kara ve arkadaşları, 2004).

Fiziksel şiddet; Çocuklarda fıziksel hasara yol açan tüm davranışları kapsamaktadır. Bu davranışlar yaralanmalardan ölüme kadar sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Beraberinde duygusal örselenmeyi de getirir. Şiddet uygulaması genellikle ebeveynler tarafından elle, kayış1a, sopayla, yumrukla dövme, sıcak materyallerle, sigarayla, sıcak sıvılarla yakma şeklinde olabilmektedir. Fiziksel şiddet iskelet sistemi ve merkezi sinir sistemi başta olmak üzere tüm sistemleri etkilemektedir. Deride morarmalar, ezikler, yanıklar, kafatasında, kol ve bacaklarda, kaburgada, burunda, yüz kemiklerinde kırıklar, kabarık fontanel, genişlemiş kafa

çevresi ve retina kanamaları, böbrek travmaları, zehirlemeler sık karşılaşılan fiziksel şiddet belirtileridir (Tezel, 2002).

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Nitel araştırma yöntemi kullanılan bu araştırma, sistematik derleme desenindedir. Araştırmanın verileri dokümanlar (gazete haberleri) kullanılarak toplanmıştır. Dokümanlar daha sonra araştırmacılar tarafından içerik analizine tabi tutulmuştur.

### Örneklem

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmaya dahil edilme kriterleri oluşturulmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; örneklem grubuna dahil edilen gazetelerin Türkiye'de ulusal düzeyde yayımlanıyor olması, tiraj rakamları dikkate alındığında geniş kitlelere ulaşarak haberlerinin toplum tarafından çok fazla okunması, herkesin kolay bir şekilde ulaşılabilmesi için internet ortamında yer alıyor olmasıdır. Araştırmanın örneklemini, 2017 yılının tiraj rakamları 200.000'in üzerinde olan beş gazete oluşturmaktadır. Bu gazeteler; Hürriyet, Sabah, Sözcü, Posta, Habertürk gazeteleridir. Gazeteler arasında temsil açısından da bir denge sağlamak için gazetelerin ekleri ve gazetelerde yer alan köşe yazıları araştırma dışı bırakılmıştır. Çözümleme ana gazeteye ve haber metinlerine uygulanmıştır. Bu gazetelerin son bir yıl içerisinde yayınlanan haberleri incelenmiştir ve çocuk cinsel istismarına ilişkin haberleri üzerinde içerik analizi tekniği kullanılarak çözümleme yapılmıştır.

### Verilerin Toplanması

Veriler Nisan ayını kapsayan bir aylık sürede toplanmıştır. Seçilen gazetelerin 12.04.2018 tarihinden önce yayımlanan sayılarında yer alan çocuğa yönelik fiziksel şiddet haberleri "çocuğa yönelik şiddet", "çocuğa yönelik fiziksel şiddet", "çocuk ve fiziksel şiddet" "bebek ve fiziksel şiddet" anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış ve 01.02.2002-12.04.2018 tarihleri arasındaki çocuğa yönelik tüm fiziksel şiddet haberlerine ulaşılmıştır. Araştırmacı her bir gazeteyi ayrı ayrı taramış ve daha sonra tüm taramalar tekrar kontrol edilmiştir. Tarama sonucunda toplam 922 habere ulaşılmıştır. Bu haberlerden 706 tanesi çocuğa yönelik fiziksel şiddet ile ilgili olmadığı için araştırma kapsamına alınmamıştır. Seçilen 216 haberden, 88 haber gazetelerde tekrar etmesi ve 12 haberin çocuklarla ilgili olmaması nedeniyle araştırmaya dahil edilmeyerek toplam 116 haber incelenmiştir.

Çalışmanın verileri, literatür doğrultusunda (Tezel, 2002; Sokullu Akıncı, 2008; Şenol ve Mazman, 2014) araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama formu ile toplanmıştır. Veri toplama formuna her bir haber incelenerek olayın meydana geldiği tarih, çocuğun yaşı,

cinsiyeti, sağlık durumu, hayati durumu, istismarcının kimliği, cinsiyeti, istismarcıların sayısı ve haberde çocuğun resminin/adının verilmesine ilişkin bulgular kayıt edilmiştir. Toplanan veriler frekans ve yüzdelikler açısından istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

**BULGULAR**

Araştırma kapsamına alınan gazetelerde çocuğa yönelik fiziksel şiddet ile ilgili yapılan haberler değerlendirilmiştir. Bu haberlerin analizleri sonucunda toplam 116 gazete haberi incelenmiştir. Belirlenen haberlerden birkaçında birden fazla çocuk yer alması nedeniyle, bu araştırmada 136 çocuğa yönelik haberler yer almaktadır. Sonuçlar doğrultusunda, gazete haberlerinde yer alan çocukların yaşlarının 3 ay ile 18 yaş arasında olduğu, %61.8'inin erkek, %94.8'inin sağlıklı olduğu ve %73.5'inin fiziksel şiddet sonrasında hayatta kaldıkları görülmektedir. Fiziksel şiddeti uygulayanların ise %66.4'ünün erkek, %27.6'sının baba, %19.8'inin öğretmen, %15.5'inin anne ve %7.8'inin kreş/sevgi evi bakıcısı olduğu saptanmıştır. Araştırmamızda incelenen gazete haberlerinde, fiziksel şiddete uğrayan çocukların %30.8'inin adının tam olarak kısaltma yapılmadan verildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, fiziksel şiddete uğrayan çocukların %14.7'sinin gazete haberlerinde resminin mozaikleme yapılmadan açık ve net bir şekilde verildiği de tespit edilmiştir.

**TARTIŞMA**

Araştırmamızda, Türkiye'de tirajı 200.000'in üzerinde olan gazetelerde yayımlanan çocuğa yönelik fiziksel şiddet vakaları değerlendirilmiştir. Gazete haberlerine yansıyan çocuğa yönelik fiziksel şiddet vakaları; mağdurların cinsiyeti, yaşı, sağlık durumu, şiddeti uygulayanların cinsiyeti, kimliği, sayısı ve haberlerde çocuğun isminin, resminin verilmesi açısından incelenmiştir. Araştırma sonuçları, çocuğa yönelik fiziksel şiddete ilişkin günlük sıradan bir haber olarak medya da yer alan ve her gün milyonlarda kişi tarafından izlenen verileri ortaya koyması bakımından önemlidir.

TBMM raporuna göre (2005) göre, çocuğa yönelik şiddet eylemleri dünyanın her yerinde görülebilen bir olaydır. Özellikle çocuğa yönelik şiddet eylemleri küresel boyutta kabul görmektedir. Rapora göre, ülkemizde çocuğa yönelik şiddetin oluşum koşulları; eğitim ve ekonomik seviyenin düşüklüğü, erken yaşta evlilikler, erken yaşta çocuk sahibi olma, sosyal destek imkânlarının olmaması, çocukla ilgilenmek için ebeveynlerin yeterli vakitlerinin olmaması, aile içi iletişim sorunlarıdır. Çarpık kentleşme de, iç göçle birlikte şehirlerde her türlü suç ve şiddet eylemine mekânsal zemin olmaktadır. Eğitim seviyesi ve şiddet en çok tartışılan meseledir. "Herkes dövüyor" gibi "herkese" dayalı eylem meşrulaştırmaları ile her meslek ve eğitim seviyesindeki insanlardan şiddetle ilgili haberler duymak, şiddeti

uygulayanları eylemleri konusunda rahatlatmaktadır. Bununla birlikte her etkenin kendi başına ve diğer faktörlerle etkileşimi ile ortaya çıkan etkililik oranı da değişmektedir. Eğitim etkili bir faktördür ancak başka değişkenlerle değişim göstermektedir. Örneğin eğitim sürecinden önce bir bağımsız değişken olarak aile içi şiddet devreye girmişse eğitimin etkililik oranı düşebilmektedir (www.tbmm.gov.tr). Araştırmamızda çocuklara fiziksel şiddeti uygulayanların %19.8'inin öğretmen olması, eğitimin başka değişkenlerle değişim gösterip fiziksel şiddete başvurduklarını yüksek bir oranda göstermektedir. Yine araştırma raporunda kız ve erkek çocukları arasında cinsiyet ile şiddet türü arasında bağ olduğu da tespit edilmiştir. Buna göre, erkek çocuklar fiziksel kız çocuk ise cinsel şiddet mağdurudur. Bizim araştırma verilerimizde fiziksel şiddete uğrayan çocukların %61.8'inin erkek olması, bu sonuç ile uyumludur.

Fiziksel şiddeti bir denetim mekanizması olarak kabul eden gelenekler, bireyin iç denetim kurabilmesini engellemektedir (Ayan, 2007). Aile çocuk için güvenli bir yuvadır. Bu yuvada hor görülen, aşağılanan, şiddet gören çocuk, en başta güvensizliği duyacaktır (Sokullu Akıncı, 2003). Bizim araştırmamızda çocuğa şiddet uygulayanların %27.6'sının çocuğun babası ve %15.5'inin ise annesinin olması, fiziksel şiddetin yüksek bir oranda denetim mekanizması olarak kullanıldığını göstermektedir.

Türkiye'de çocuğa uygulanan fiziksel şiddetin özelliklerine ilişkin verilerin elde edilmesi oldukça zordur. Bu yaygın probleme ait bilgilerin çok az bir kısmı ailelerden elde edilmektedir. Bunun dışında, bu veriler yalnızca adli kurumlara ve medyaya yansıdığı ölçüde elde edilebilmektedir. Bu nedenle, Türkiye'de çocuğa yönelik fiziksel şiddet ile ilgili verilerin gerçekleri tam olarak yansıtmadığı ifade edilebilir. Toplumda bu vakaların adli kurumlara bildirilmemesi ve genellikle gizli tutulması nedeniyle elde edilen çocuğa yönelik fiziksel şiddet verileri buz dağının sadece görünen bir kısmıdır. Bu vakaların ortaya çıkartılmasında, tüm toplumun çocuğa yönelik fiziksel şiddet ve sonuçları hakkında bilinçlendirilmesinde ve farkındalık oluşturulmasında basına büyük bir rol düşmektedir. Bu nedenle, basının fiziksel şiddete maruz kalan çocuklar ve şiddeti uygulayanlar hakkında ne kadar ve nasıl bir bilgi verdiği oldukça önem taşımaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda basına yansıyan fiziksel şiddet vakalarının çocuk mağdurları ve şiddeti uygulayanlar hakkında basının ne kadar bilgi verdiği incelenmektedir. Araştırma sonuçlarımız doğrultusunda, fiziksel şiddete maruz kalan çocuklar ve şiddeti uygulayanlar hakkında genel

bir bilgi elde edilerek risk altındaki çocuklara yönelik koruyucu önlemlerin alınması sağlanabilir.

Ayrıca, çocuğa yönelik şiddet konusunda ortak veri tabanının oluşturulması önerilmektedir. Ülkemizde tüm sosyal sorun ve vakaların tek bir kayıt sistemi içinde uzmanların ulaşımına açık olarak hazırlanması, kamu idaresinin bilimsel temeline katkıda bulunacağı gibi kaçınılmaz ve acil bir gerçektir. Çözüm için önce sistemli veriye ihtiyaç bulunmaktadır.

Çocuğa yönelik fiziksel şiddet vakalarının azaltılabilmesi için aile, okul ve toplum temelli çalışmaların, eğitimlerin olması son derece önem taşımaktadır. Çocuğa yönelik fiziksel şiddetin önlenmesinde, eğitimlerin yapılmasında ve fiziksel şiddet gören çocukların rehabilite edilmesinde çocuk hemşirelerine primer rol düşmektedir. Hemşire, çocuk izlem ve takiplerini yaparken, fiziksel şiddet belirtisi olabilecek unsurları gözden kaçırmamalıdır. Hemşireler (özellikle toplum sağlığı hemşireleri ve okul hemşireleri) çocuklarda oluşan davranış değişikliklerini değerlendirebilmelidir.

## KAYNAKÇA

Akpolat Y, İnci Y. Erzurum'da Çocuk ve Şiddet. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2012, 12 (48): 41-63.

Ayan, S. Aile İçinde Şiddete Uğrayan Çocukların Saldırganlık Eğilimleri. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 2007, 8: 208.

Kara B, Biçer Ü, Gökalp AS. Çocuk İstismarı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 2004, 47: 140.

Sokullu Akıncı, F. Türkiye'de Aile İçi Şiddetin Boyutları, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. İç. Suçla Mücadele Bağlamında Türkiye'de Aile İçi Şiddet,İstanbul, Beta yayıncılık, 2003, ss. 9.

Sokullu Akıncı F, Viktimoloji, 2. Baskı, İstanbul, Beta yayıncılık, 2008, ss. 80-81.

Şenol D, Mazman İ. Çocuğa Uygulanan Şiddet: Türkiye Özelinde Sosyolojik Bir Yaklaşım. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2014, 16 (26): 11-17.

Taner Y, Gökler B. Çocuk İstismarı ve İhmali, Hacettepe Tıp Dergisi, 2004, 35: 82.

Tezel A. Çocuğa yönelik şiddet. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2002, 5 (1): 93-100.

https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem22/yil01/ss1140m.htm (Erişim Tarihi: 12.04.2018).

# SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN KENDİ KENDİNE MEME MUAYENESİ (KKMM) YAPMA DURUMLARI

# (BREAST SELF EXAMINATION (BSE) CONDITIONS OF HEALTH SERVICES VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS)

[1]Hatice ÖZSOY, [2]Halise ÇINAR, [3]Büşra ŞAHİN, [3]Rahşan ÇAM

*[1]Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Burdur, htcozsoy15@gmail.com*

*[2]Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Aydın*

*[3]Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Aydın*

## ÖZET

*Bu araştırma meslek yüksekokulunda eğitim gören öğrencilerin kendi kendine meme muayenesi yapma durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı nitelikteki çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Gölhisar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 432 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından literatür bilgileri kullanılarak hazırlanan öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik üç sorudan oluşan Kişisel Bilgi Formu ve öğrencilerin Meme Kanseri Olma ile ilgili Endişeleri ve Algıları, Meme Kanserinin Erken Tanısına Yönelik Davranışları, KMMM Yöntemlerini Kullanma Durumlarını belirlemeye hedefleyen ve 17 sorudan oluşan anket formu aracılığı ile toplanmıştır. KKMM yapma durumlarına bakıldığında %58.3'ünün kendi kendine meme muayenesi hiç yapmadığı, % 81'inin son bir yılda KKMM yapmadığı, yapmama nedenleri olarak da %37.7'sinin herhangi bir şikayetinin olmadığı ve %30.3'ünün de nasıl yapıldığını bilmediği saptanmıştır. KKMM yapanların da %28.2'sinin aklına geldikçe, %6.7'sinin ayda bir kez ve %5.3 'ünün de her banyoda yaptığı sonucuna varılmıştır. Kullandıkları yöntemler incelendiğinde %28'inin ayna karşısında gözle inceleyerek, %23'ünün iki memenin karşılaştırılması ile, %34.3'ünün meme boyut ve biçimini inceleyerek, % 28.9'unun meme üzerinde parmakları hareket ettirerek, %6.5'inin meme başını sıkarak ve %24.3'ünün koltuk altını inceleyerek değerlendirdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin KKMM her ay düzenli olarak KKMM yapması önerilmektedir.*

***Anahtar Kelimeler**: Meme Kanseri, Kendi Kendine Meme Muayenesi, Üniversite Öğrencileri*

**ABSTRACT**

*The purpose of this research is to examine the self-breast examinations(SBE) of students in vocational college. The descriptive study was conducted with Mehmet Akif Ersoy University Gölhisar Health Services Vocational School with 432 students.The data of the study included a Personal Information Form consisting of three questions aimed at determining the socio-demographic characteristics of the students prepared by the researchers using the literature information and the Anxiety and Perceptions of Students about Being Breast Cancer, Behaviors towards Early Detection of Breast Cancer, Determination of Using Conditions of Breast Cancer, were collected through the questionnaire form. It was determined that 58.3% of them did not have a breast self examination, 81% of them did not have SBE in the last one year, 37.7% of them did not have any complaints and 30.3% did not know how to do it.28.2% of those who did the SBE came to mind, 6.7% of them made once a month and 5.3% of them made in every box. When examining the methods they used, 28% of them examined their eyes by mirror, 23% of them compared the two nipples, 34.3% examined the breast size and shape, 28.9% moved their fingers on the breast, 6.5% 24.3 evaluated the armpit by examining the gold. In line with these results, it is recommended that the students perform regular SBE every month.*

***Key words:*** *Breast Cancer, Self Breast Examination, University Students*

## GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde meme kanseri yaygın olarak görülmektedir Meme kanseri Türkiye' de ve Dünya' da kadınlar arasında en sık görülen kanser türü olup görülme insidansı yıllar içinde artış göstermektedir (1). Günümüzde yaşam beklentisinin artması, kentleşme ve batılı yaşam kültürünün benimsenmesi ile birlikte gelişmekte olan ülkelerde meme kanserinin insidansı artmaktadır (2). Amerika Birleşik Devletleri' nde (ABD) 2018 yılında 1.735.350 yeni kanser vakası, 609.640 kanser ölümü ve 268, 670 göğüs kanseri vakası tahmin edilmektedir (3).

Türkiye' de Sağlık Bakanlığının 2014 yılı verilerine göre meme kanseri kadınlar arasında görülen ilk 10 kanserde birinci sırada yer almakta olup görülme insidansı yüz binde 43.0 olarak bildirilmiştir (4).

Meme kanserinin erken dönemde tanımlanmasında büyük önem taşıyan yöntemlerin kullanılması meme kanserinin tedavi olasılığını yükseltmektedir. Meme kanserinde erken tanı

yöntemleri; kendi kendine meme muayenesi (KKMM), klinik meme muayenesi, mammografi ve manyetik rezonanslı görüntülemeyi içermektedir (1). Meme kanserine erken tanı konulduğunda, yaşam süresi uzatılabilmekte ve iyileşme sağlanabilmektedir (5). Memedeki kitlelerin yaklaşık %80 kadınların kendileri tarafından fark edilmektedir (6). Düzenli olarak yapılacak KKMM memeye ilişkin bir referans bilgi oluşturarak, kadının meme dokusunu tanıması ve oluşan değişiklikleri fark etmesini sağlayacaktır (5).

Meslek yüksekokulunda eğitim gören öğrencilerin kendi kendine meme muayenesi yapma durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM VE GEREÇ

Tanımlayıcı nitelikteki çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Gölhisar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 432 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından literatür bilgileri kullanılarak hazırlanan öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik üç sorudan oluşan Kişisel Bilgi Formu ve öğrencilerin Meme Kanseri Olma ile ilgili Endişeleri ve Algıları, Meme Kanserinin Erken Tanısına Yönelik Davranışları, KMMM Yöntemlerini Kullanma Durumlarını belirlemeye hedefleyen ve 17 sorudan oluşan anket formu aracılığı ile 15 Şubat - 15 Mart 2018 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerin bilgilendirilmiş sözlü onamları alındıktan sonra toplanmıştır.

Elde edilen verilerin istatiksel analizi, SPSS 15.0 Windows paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama) kullanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamalarının 19.78±1.17 olduğu, %100 kız öğrenci olduğu, %53,2'sinin 1. sınıf ve %46.5'inin 2. sınıf olduğu, % 40.7'sinin çocuk gelişimi, %32'sinin Tıbbi Dokümantasyon ve %27.3'ünün Eczane Hizmetleri bölümünde okuduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin %93.3'ünün ailede meme kanseri bulunmadığı, %53'ünün meme kanserinden korkmadığı ve % 59'unun memesinde kitle bulunmasından korkmadığı bilgisi elde edilmiştir.

KKMM konusunda eğitim alma durumları incelendiğinde %78'inin KKMM eğitimi almadığı ve eğitim alanların da %8.1'inin hekim % 3.9'u TV-Radyo, %3.5'i hemşire ve %3.5'i arkadaşlarından eğitim aldığı belirlenmiştir.

KKMM yapanların da %28.2'sinin aklına geldikçe, %6.7'sinin ayda bir kez ve %5.3 'ünün de her banyoda yaptığı sonucuna varılmıştır. Kullandıkları yöntemler incelendiğinde %28'inin ayna karşısında gözle inceleyerek, %23'ünün iki memenin karşılaştırılması ile, %34.3'ünün meme boyut ve biçimini inceleyerek, % 28.9'unun meme üzerinde parmakları hareket ettirerek, %6.5'inin meme başını sıkarak ve %24.3'ünün koltuk altını inceleyerek değerlendirdiği belirlenmiştir.

**TARTIŞMA**

Meme kanseri, Türkiye için önemli bir halk sağlığı sorunu olup, kadınlarda en sık rastlanan kanserdir. Meme kanserini erken evrede yakalayabilmek için, kanser mortalitesini azalttığı düşünülen ve etkinliği kanıtlanmış tarama yöntemleri kullanılmaktadır (6). Alpteker ve ark. çalışmasında KKMM yapma durumları %38.8, Özkan ve ark. çalışmasında hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde % 32,7, Beydağ ve Yürügen'in çalışmasında ebelik öğrencilerinde % 26,2, Avcı ve arkadaşları çalışmasında hemşirelik öğrencilerinde % 22,7 olarak bildirilmiştir Bizim çalışmamızda öğrencilerin KKMM yapma durumları % 41.7 olarak bulunmakla birlikte literatür ile benzerlik göstermektedir. Gölbaşı ve ark. çalışmasında sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerde %79.7 olarak bildirilmiştir. Bu durum üniversite öğrencilerinin sağlıkla ilgili bir bölümde okumaları meme kanseri ve tarama yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmalarında etkili olduğu düşünülmektedir.

İlhan ve arkadaşları çalışmalarında öğrencilerin %56'sının ailesinde meme kanseri olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda öğrencilerin %93.3'ünün ailede meme kanseri bulunmadığı, %53'ünün meme kanserinden korkmadığı ve % 59'unun memesinde kitle bulunmasından korkmadığı bilgisi elde edilmiştir.

KKMM konusunda eğitim alma durumlarına bakıldığında %78'inin KKMM eğitimi almadığı ve eğitim alanların da %8.1'inin hekim % 3.9'u TV-Radyo, %3.5'i hemşire ve %3.5'i arkadaşlarından eğitim aldığı belirlenmiştir. İlhan ve arkadaşları çalışmalarında öğrencilerin %79,8 'inin, KKMM hakkında daha önceden bilgi ya da eğitim aldıklarını bildirmişlerdir. Beydağ ve Yürügen' in çalışmasında ebelik öğrencilerinin %58.3'ünün, Karayurt ve arkadaşları çalışmasında öğrencilerin %66,9'unun KKMM hakkında hiçbir bilgisi olmadığını bildirmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, öğrenciler sağlıkla ilgili bir bölümde okusalar bile KKMM hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir.

Aydın' ın çalışmasında meme muayenesi yapan öğrencilerin %22.2' si düzenli olarak her ay, % 77.8'i ise ara sıra yaptıkları bildirilmiştir. İlhan ve ark. çalışmasında %36,9'u her banyoda,

%16,4'ü ayda 1 kez, %2,4'ü 6 ayda 1 kez, % 0,9'u yılda 1 kez olarak, Karayurt ve ark. çalışmasına % 6,7'si ayda bir kez bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda KKMM yapanların %28.2'sinin aklına geldikçe, %6.7'sinin ayda bir kez ve %5.3 'ünün de her banyoda yaptığı bulunmuştur. öz

Çalışmamızda meme muayenesi yaparken kullandıkları yöntemler incelendiğinde %28'inin ayna karşısında gözle inceleyerek, %23'ünün iki memenin karşılaştırılması ile, %34.3'ünün meme boyut ve biçimini inceleyerek, % 28.9'unun meme üzerinde parmakları hareket ettirerek, %6.5'inin meme başını sıkarak ve %24.3'ünün koltuk altını inceleyerek değerlendirdiği belirlenmiştir. İlhan ve ark. çalışmasında meme muayenesi eğitimi almayan öğrencilerin, meme muayenesi yaparken kullandıkları yöntemler incelediğinde, %35.3'ü ayna karşısında gözle inceleme, %42.6' sı iki memede de normal dışı bir durum olup olmaması inceleme yöntemlerini kullandıklarını bildirmişlerdir.

İlhan ve arkadaşlarının araştırmasında hiç KKMM yapmayan öğrenciler, yapmama nedenleri olarak; %8'i şikayeti olmadığı için gereksiz bulduğunu, %5,7'si nasıl yapıldığını bilmediği için yapmadığını ifade etmiştir. Memiş ve ark. çalışmasında öğrencilerin % 57'si bilmediği, Aslan ve arkadaşları çalışmasında hemşire öğrencilerin % 51,4'ü bilgisi olmadığı için, % 39'u şikayeti olmadığı için, %18'i unuttuğu için yapmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda KKMM yapma durumlarına bakıldığında %58.3'ünün kendi kendine meme muayenesi hiç yapmadığı, % 81'inin son bir yılda KKMM yapmadığı, yapmama nedenleri olarak da %37.7'sinin herhangi bir şikayetinin olmadığı ve %30.3'ünün de nasıl yapıldığını bilmediği saptanmıştır.

**SONUÇ VE ÖNERİLER**

- Öğrencilerin meme muayenesini yeterince bilmedikleri,
- Meme muayenesi yapan öğrencilerin, meme muayene yöntemlerinin hepsini uygulamadığı
- Meme muayenesi yapmama nedeni olarak, herhangi bir şikayeti olmadığı ve nasıl yapıldığını bilmediği sonucuna varılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda,

Öğrencilere KKMM' nin nasıl yapılacağını ve önemini anlatan eğitim programları düzenlenebilir. Öğrencilere meme muayenesinin nasıl yapıldığı görsel materyallerle ve akran eğitim yöntemleriyle anlatılabilir.

## KAYNAKÇA

1. Karayurt Ö, Ursavaş FE, Çömez S. Endokrin Cerrahisi: Meme Cerrahisinde Bakım: Cerrahi Bakım Vaka Analizlerle Birlikte, Aslan FE (Ed.), Akademisyen Tıp Kitabevi Ankara 2016, 583-627
2. İlhan N, Çöl AG, Tanboğa E, Şengül A, Batmaz M. Sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin meme kanserinin erken tanısına yönelik davranışları, J Breast Health 2014; 10: 147-153
3. https://cancerstatisticscenter.cancer.org/?_ga=2.112985220.1487171408.1531563736-1356568124.1531563736#!/ American Canser Society
4. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/istatistik/2014-RAPOR._uzuuun.pdf Türkiye Kanser İstatistikleri, 2017
5. Alpteker H, Gümüş D, Doğan S, Bilir S, Önal M. Kız öğrencilerin meme kanseri ve kendi kendine meme muayenesi bilgi ve uygulamalarının incelenmesi. The Journal of Breast Health 2011; 7(3); 176-181.
6. Kabataş MS, Kızıl H, Duman D. Bayan öğretmenlerin meme kanseri ve kendi kendine meme muayenesi hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi, The Journal of Breast Health 2010;6 (4); 150-155.
7. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-tarama-standartlari/listesi/485-meme-kanseri-tarama-program%C4%B1-ulusal-standartlar%C4%B1.html Erişim tarihi:15.07.2018.
8. Aslan A, Temiz M, Yiğit Y, Can R, Canbolant E, Yiğit F. The Knowledge Attitude and Behaviors of Nursery Students about Breast Cancer. TAF Prev Med Bull 2007; 6:193-198.
9. Avcı İA, Keskin T. Health beliefs of nursing students on breast self-examination. O.M.Ü. Tıp Dergisi 2005; 22:146-150
10. Beydağ KD, Yürügen B. The effect of breast self-examination (Bse) education given to midwifery students on their knowledge and attitudes. Asian Pac J Cancer Prev 2010; 11:1761-1764.
11. Gölbaşı Z, Çetin R, Kalkan S, Durmuş T. Knowledge and behavior of college students on breast self-examination and breast cancer. J Breast Health 2010; 6:69-73.
12. İlhan N, Gülnur Çöl A, Tanboğa E, Şengül A, Batmaz M. Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencilerinin Meme Kanserinin Erken Tanısına Yönelik Davranışları. J Breast Health 2014; 10: 147-153
13. Karayurt O, Ozmen D, Cetinkaya AC. Awareness of breast cancer risk factors and practice of breast self-examination among high school students in Turkey. BMC Public Health 2008; 17:359.
14. Memis S, Balkaya NA, Demirkiran F. Knowledge, attitudes, and behaviors of nursing and midwifery students regarding breast self-examination in Turkey. Oncol Nurs Forum 2009; 36:39-46.
15. Ozkan A, Malak AT, Gurkan A, Turgay AS. Do Turkish nursing and midwifery students teach breast self-examination to their relatives? Asian Pac J Cancer Prev 2011; 12:111-115.
16. Yıldırım AD, Özaydın AN. Knowledge, source of information and compliance with breast cancer screening programs among women in İstanbul / Moda. J Breast Health 2014; 10: 47-56.
17. Aydın İ. Üniversite öğrencilerinin kendi kendine meme muayenesi hakkındaki bilgileri ve uygulamaları, Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2004 ;7(3):26-34.

# SAĞLIKLI YAŞAMDA KOENZİM Q10 FAKTÖRÜ

[1]Hasan YAMAN, [2]Tuğba YAMAN, [3]Şima ŞAHİNDURAN

*[1]Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO, Gıda İşleme Bölümü, Burdur*

*[2] Gıda Yüksek Mühendisi, Burdur*

*[3]Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları A.B.D., Burdur*

*hasanyaman@mehmetakif.edu.tr, thyaman@gmail.com, sahinduran@mehmetakif.edu.tr*

***ÖZET***

*Çalışmamızda, çeşitli veri tabanlarında literatür taraması yapılarak fonksiyonel bir gıda bileşeni olan koenzim Q10'nun insan sağlığındaki rolünün her geçen gün arttığını bildiren bilgiler derlenmiştir.*

*Beslenme bilimindeki son gelişmeler, diyetin sadece optimum sağlığın oluşumu ve gelişiminde değil, bazı hastalıkların riskini azaltmada da önemli bir role sahip olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, tüketicilerin fonksiyonel gıda, zenginleştirilmiş gıda veya gıda desteklerine olan ilgisi giderek artmaktadır. Son yıllarda fonksiyonel gıda bileşeni olan koenzim Q10'un diyetle alınmasının yanı sıra destek olarak ta kullanılması artış göstermekte ve yapılan çalışmalarda koenzim Q10'un birçok yararlı etkisinin yanında Alzeheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde de etkili olduğu bildirilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Koenzim Q10, sağlık, fonksiyonel gıda bileşeni, antioksidan*

***ABSTRACT***

*In our study, we collected information from various databases about the role of coenzyme Q10, a functional food ingredient, in human health.*

*Recent developments in nutritional science show that diet may have an important role not only in the development and development of optimum health, but also in reducing the risk of some diseases. For this reason, consumers are increasingly interested in functional food, enriched food or food supplements. in recent years, the use of coenzyme Q10 has increased as a supplementary food. It has been reported that many beneficial effects of coenzyme Q10 are also involved in the treatment of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's*

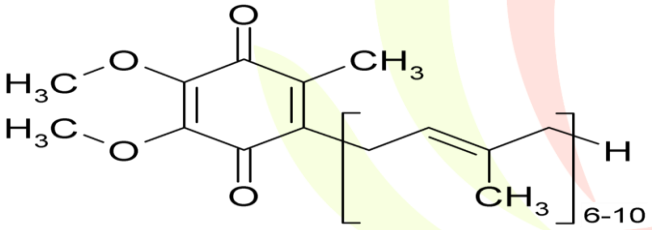
**Key words:** *Coenzyme Q10, health, functional food component, antioxidant*

## GİRİŞ

Koenzim Q10 ilk olarak 1957 yılında Dr. Frederick Crane tarafından sığır kalbinin mitokondrisinden izole edilmiştir. Yapılan araştırmalarda koenzim Q10'un hücre elektron transferinde rol oynadığı tespit edilmiştir (1). Koenzim Q10 (KoQ10, ubikinol-10 ve/veya ubikinon-10) membran stabilitesinin sağlanmasında, enerji dönüşümünde, ATP üretiminde rol oynayan ve yağda çözünebilen vitamin benzeri bir benzokinon bileşiği olup, ayrıca önemli bir antioksidandır(2).

### Koenzim Q10'un Kimyasal Formülü

Koenzim Q10'un kimyasal formülü 2,3-dimetoksi-5-metil-6-dekaprenil-1,4 benzokinon'dur.(1) Kimyasal formül şekil 1'de gösterilmiştir.




**Şekil 1. Koenzim Q10'un Kimyasal Formülü (1)**

### Koenzim Q10 Kaynakları

Koenzim Q10 endojen ve eksojen olmak üzere iki kaynaktan sağlanmaktadır. Eksojen olarak diyetle alınabilecek zengin kaynakları dana eti, tavuk ve balıktır. Bazı gıdaların koenzim Q10 içerikleri çizelge 1'de gösterilmektedir(3).

| Gıda | Koenzim Q10 İçeriği (µg KoQ10/g Gıda) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Kubo ve ark.(2008)** | **Mattila ve Kumpulainen (2001)** | **Weber ve ark. (1997)** | **Kagan ve Quinn (1997)** | **Souchet ve Laplante (2007)** |
| Dana eti | 30.3±3,9-40.1±1.5 | 36.5 | 31 | 8-200 | - |
| Tavuk | 17.1±0.1-25.0±6.7 | 14.0 | 17 | 17-21 | - |
| Somon balığı | 5.73±0.57 | - | 4.3 | - | - |
| Tuna | 4.87±0.22 | 15.9 | - | - | - |
| Ringa balığı | - | 15.9 | 27 | - | 15-24 |
| Uskumru | 10.6±1.33 | - | - | - | 15-67 |
| Ispanak | 0.44±0.16 | - | - | - | - |
| Brokoli | 7.01±0.42 | - | 6.6 | - | - |
| Karnabahar | 6.63±0.89 | 2.7 | 4.9 | - | - |
| Patates | 1.05±0.11 | 0.5 | 0.52 | - | - |
| Portakal | 1.02±0.28 | 1.4 | 2.2 | - | - |
| Çilek | 0.51±0.11 | 1.4 | - | - | - |
| Elma | 1.21±0.02 | 1.3 | 1.1 | - | - |
| Süt | 0.31±0.01 | 0.1 | - | 0-2 | - |
| Yoğurt | 0.26±0.01 | 2.4 | 1.2 | 2-4 | - |
| Tavuk yumurtası | 0.73±0.05 | 1.2 | 1.5 | - | - |
| Zeytin yağı | - | - | - | 4 | - |
| Mısır yağı | - | - | - | 13 | - |

**Çizelge 1.** Bazı Gıdaların Koenzim Q10 İçerikleri (3)

## Fonksiyonel Gıda

Fonksiyonel gıda; beslenme bakımından yeterli olmanın yanı sıra, vücutta bir veya birden fazla fonksiyon üzerine iyi olma halini sağlama ve/veya hastalık riskini azaltma gibi olumlu etkilere sahip gıda olarak tanımlanmaktadır(4,5,6).

Sağlıklı beslenmede diyetin öncelikli görevi, bireyin metabolik gereksinimleri için ihtiyaç duyduğu enerji ve besin ögelerini yeterli miktarda sağlamaktır. Bu nedenle, tüketicilerin fonksiyonel gıda, zenginleştirilmiş gıda veya gıda desteklerine olan ilgisi giderek artmaktadır (5,6).

Son yıllarda fonksiyonel gıda bileşeni olarak koenzim Q10 en çok dikkati çeken bileşiklerdendir. Aynı zamanda koenzim Q10'un diyetle alınmasının yanı sıra destek olarak ta kullanılması artış göstermektedir.

**Koenzim Q10'un Sağlık üzerindeki Etkileri**

Koenzim Q10;

- ✓ Metabolizma üzerinde enerji üretimini arttırması,
- ✓ Kasları güçlendirmesi,
- ✓ Kalp sağlığı üzerinde yaralı etkisi,
- ✓ Yüksek tansiyon tedavisi,
- ✓ Bağışıklık sistemi tedavisi,
- ✓ Diş ve diş eti sağlığı ve diyabet gibi hastalıkların tedavisinde yardımcı olarak kullanılmaktadır.

Ayrıca Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde de etkili olduğu belirtilmektedir (7)

**SONUÇ VE ÖNERİLER**

Koenzim Q10, insanlarda Asetil-KoA ve eksojen kaynaklı tirozin amino asitinin de katılımıyla kolesterol biyosentezinin de gerçekleştiği ortak bir sistemle sentezlenir. Koenzim Q10 sentezi endoplazmik retikulumda başlar ve golgide tamamlanarak, buradan hücredeki diğer lokalizasyonlara dağılır.

Koenzim Q10 hücredeki enerji üretiminde enzimatik noktalarda kilit görev yapar (8). Bu yüzden, hücre içerisinde koenzim Q10'a enerji dönüşümü ve ATP üretimi için gereksinim vardır (9). Koenzim Q10 hücre yenilenmesini ve hücre ölümünün engellenmesini sağlamaktadır. Ayrıca biyoenerjik ve antioksidatif fonksiyonlarıyla hücreyi koruyucu etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (9). Bu yönleriyle koenzim Q10'un ilerleyen zamanda araştırmacıların daha da ilgisini çekeceği görülmektedir.

## KAYNAKLAR

(1) Ercan, P., 2009, Bazı Gıdalarda Ve Farklı Koenzim Q10 Preparatlarıyla Zenginleştirilmiş Gıdalarda İn Vitro KOENZİM Q10 Biyoyararlılığının Saptanması, Ege Üniversitesi FBE YL., İzmir

(2) Stocker, R., 2007, Coenzyme Q10, Reviewed, Linus Pauling Institute Micronutrient Research for Optimum Health, http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/othernuts/coq10/ (Erişim tarihi: 2Mart 2018)

(3) Ercan, P., EL, S.N., Koenzim Q10'un Beslenme Ve Sağlık Açısından Önemi Ve Biyoyararlılığı, TÜBAV Bilim Dergisi; 3(2 ) 2010 192-200.

(4) S. N. El, "Beslenme" ders notları, Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, (2009)

(5) Anonim, "Scientific Concepts of Functional Foods in Europe Consensus Document", British Journal of Nutrition, 81, S1–S27, (1999).

(6) M.B. Roberfroid, "Concepts and strategy of functional food science: the European perspective", The American Journal of Clinical Nutrition, 1(suppl):1660S-4S, (2000).

(7) G. Kavas, N. Çelikel, Ö. Kınık, "Önemli bir antioksidan: koenzim Q 10 (KoQ10)", Dünya Gıda, Yıl:11 Sayı: 6, (2006).

(8) J. Ruiz-Jiménez, F. Priego-Capote, J.M. Mata-Granados, J.M., Quesada, M.D. Luque de Castro, "Determination of the ubiquinol-10 and ubiquinone-10 (coenzyme Q10) in human serum by liquid chromatography tandem mass spectrometry to evaluate the oxidative stres", Journal of Chromatography A, 1175 : 242–248, (2007)

(9) F. L. Crane, "Biochemical functions of coenzyme Q10", Journal of the American College of Nutrition, 20, 591–598, (2001)

# VETERİNER HEKİMLİKTE PLASTİNASYON: KULLANIMI, AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

Ömer Gürkan DİLEK[1], Yasin DEMİRASLAN[1]

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Burdur, TÜRKİYE

## *ÖZET*

*Nesiller boyu formaldehit solüsyonu dokuların korunmasında kullanılmıştır. Ancak formaldehit kullanımının birçok toksik yönü bulunmaktadır. Son yıllarda doku ve organların korunup depolanması maksadıyla farklı alternatifler geliştirilmiştir. Plastinasyon tekniği 1978 yılında Dr. Gunther Von Hagens tarafından geliştirilen ve fikzasyon, dehidrasyon, ile emdirme ve sertleştirme aşamalarından oluşmaktadır. Elde edilen plastinatlar eğitim öğretimde, araştırma amaçlı, müze olarak sergilenmede ve moleküler çalışmalarda kullanılabilmektedir. Bu çalışma ile plastinat çeşitleri, kullanımı, avantaj ve dezavantajları hakkında bilgiler derlenmiştir.*

***Anahtar Kelimeler: Formaldehit, eğitim, plastinasyon.***

## *PLASTINATION ON VETERINARY MEDICINE: USAGE, ADVANTAGE AND DISADVANTAGES*

## *ABSTRACT*

*For generations, formalin has been used as a fixative and preservative of specimens. However formalin has always various toxic drawbacks. There is now a better alternative to formalin as a preservative and storage for specimens. The technique of "plastination" was invented in 1978 by Dr. Gunther Von Hagens, and involves four basic steps: Fixation, dehydration, impregnation, and hardening. Plastinates thus obtained can be used in the museum display, teaching, research, and molecular studies. This review gives an overview of the types of plastination, its uses, advantages, disadvantages.*

***Keywords: Formalin, education, plastination.***

## GİRİŞ

İnsanlar yüzyıllar boyunca insan ve hayvan vücudu ve organlarını merak etmiştir (1). Ölüm sonrası vücutta otoliz ve rigor mortis şekillenmektedir. Tespit yöntemleri ile biyolojik dokulardaki bu bozunmaların önüne geçilmektedir (2).

Müzeler incelendiğinde cam kavanozlar içerisinde formaldehit ile tespit edilmiş insan ve hayvanlara ait anatomik ve patolojik organlar görülebilir. Bu tespit yöntemi ile sergilenen örnekler bir miktar beyazlamış görünmekle birlikte cam kaplar içerisinde sergilendiği için dokunmak mümkün değildir. Formaldehit, toksisitesi oldukça yüksek, kadavra üzerinde morfometrik ve renksel değişiklikler bilinmektedir (3).

Formaldehitin bu oranda zararlı etkileri bilim insanlarını yeni bir kadavra tespit yöntemi geliştirmeye yöneltmiştir. Plastinasyon, 1977 yılında Dr. Gunther von Hagens tarafından tüm dünyaya tanıtılan, tüm vücut ve organların tespit yöntemidir (1). Bu yöntem yıllar içerisinde geliştirilerek kadavra tespitinde kullanılmaktadır. Bu çalışma ile plastine kadavraların elde edilmesindeki temel prosedür, plastine kadavraların kullanım alanları ve kullanım avantajları hakkında bilgi verilmesi düşünülmüştür.

## PLASTİNASYON TEKNİĞİNİN TEMEL PROSEDÜRLERİ

Plastinasyon tekniği ile kadavra hazırlanmasında dört temel adım kullanılmaktadır: Fiksasyon, dehidrasyon, emdirme ve sertleştirme. Bu teknikte su ve lipid dokuları, silikon, epoksi ve polyester kopolimer gibi polimerlerle yer değiştirilir (4).
Plastine materyali oluşturmak için uygun diseke edilmiş doku ve organlar kullanılmalıdır. İçi boşluklu organların yıkanması, temizlenmesi, genişletilmesi ve daha sonra dilate edilmiş bir konumda sabitlenmesi gerekir. Sfinkter kaslı organlar uygun büyüklükte kanüllerle veya boru ile açık tutulmalıdır. Damarları daha iyi gösterebilmek için ise renkli silikon, jelatin, lateks veya epoksi intravasküler enjeksiyon kullanılabilir (1).

**(A) Fiksasyon**: Plastine ürünlerin temel materyalini iyi diseke edilmiş doku ve organlar oluşturmaktadır. Fiksasyonda, organların bozulmasını önlemek için genellikle formaldehit solüsyonu ile tespit edilir. Numuneler proseksiyondan önce veya sonra tespit edilir. Bununla birlikte nihai numune şeklini ve istenen konumu sağlamak için, dezenfeksiyondan sonra fiksasyon yapılmalıdır. Genellikle %10 formaldehit çözeltisi fiksatif olarak kullanılabilir. Ancak daha düşük oranda formaldehit çözeltileri numunenin daha az beyazlatılmasına neden

olabilir. Bununla birlikte, emdirme sırasında büzülmeyi önlemek için birkaç ay boyunca %10-20 formaldehit ile tespit edilmelidir (5). İçi boşluklu organların fiksasyonu, organın şeklini ve lümenini korunması için gereklidir. Numuneyi hem fiksasyon hem de ilk dehidrasyon banyosunda anatomik pozisyonunda tutmak plastine materyali daha estetik kılar (4).

**(B) Dehidrasyon**: Doku ve organlar yüksek miktarda su içeriğine sahiptir. Bu numunelerin -25 °C 'de dört ila beş hafta boyunca asetona yerleştirilerek dehidrasyon sağlanır. Bu süre boyunca, dokulardaki su ile aseton yavaş yavaş yer değiştirir (4).

**(C) Emdirme**: Bu adımda, kurutulmuş numune silikon kauçuk, polyester veya epoksi reçine gibi sıvılar polimer banyosuna yerleştirilir. Bir vakum oluşturarak, aseton düşük sıcaklıkta kaynatılır. Vakum, asetonu doku ile organlardan ve çıkarır, silikon doku ve damarların içinde yerini alır (6, 4).

**(D) Sertleştirme**: Emdirme işlemi sona eren numune, sertleşmek için gaz, ısı veya ultraviyole ışığa maruz bırakılır. Polimer dolu numune, kür gazı ile temas ettiği kapalı bir ortama yerleştirilir. Bu gaz, polimeri numune boyunca sertleştirecek ve numuneyi 48 saat içinde kuru hale getirecektir. Birkaç ay içinde kür işlemi tamamlanır ve numune oda sıcaklığında süresiz olarak saklanabilir (Resim 1, 2). (6, 4).

IHSLC 2018

**Resim 1.** Plastine edilmiş ruminant kalp modeli

IHSLC 2018

**Resim 2.** Plastine edilmiş ruminant ön bacak modeli

## PLASTİNATLARIN KULLANIM ALANLARI

**1.** Anatomi, nekropsi ve cerrahi doku örneklerinin eğitim amaçlı kullanılır.

**2.** Histoloji eğitiminde nekropsi ve cerrahi doku örneklerinin saklanmasında sıklıkla kullanılır.

**3.** Müzelerde sergi amaçlı kullanılabilir.

**4.** Adli tıpta delil olarak kullanılacak doku örnekleri hazırlanabilir.

**5.** Lisans eğitiminde sınav materyali olarak görülebilmektedir.

**6.** Lisans ve lisansüstü eğitimde anatomik ve patolojik organların plastine edilmesiyle karşılaştırmalı eğitim ortamı sağlanabilir.

**7.** Öğrencinin kolayca tanımlayabileceği belirli yer işaretlerini vurgulamak için sabitlenebilir, fotoğraflanabilir ve etiketlenebilir.

**8.** Kliniklerde çok nadir görülen olgu ve organların saklanabilmektedir.

**9.** Paraziter preparatların plastine edilmesiyle eğitim ve müze amaçlı kullanılabilir.

**10.** Bölgesel anestezi tekniklerinin öğretilmesinde plastinatlara başvurulur.

**11.** Plastinat örneklerin fotoğraflanabilir olması sebebiyle öğrenciler tarafından zarar görmeden eğitim amaçlı olarak kullanılabilir (4,6,7).

## PLASTİNASYON YÖNTEMİNİN AVANTAJLARI

**1.** Laboratuar içerisinde ya da sınıflara kolaylıkla eldivensiz dahi taşınabilir.

**2.** Hem estetik hem de konformasyon daha üstün niteliktedir.

**3.** Formaldehite oranla kokusuz ve elle dokunulabilir olduğu için öğrencilerin kadavraya daha fazla zaman ayrılmasına olanak verir.

**4.** Plastine kemik örnekleri orijinal kemiklerle birebir benzerlik göstermekle birlikte rahatsız edici bir koku taşımaz.

**5.** İntraserebral hematom gibi olgularda organlar daha sertleştirilip dokunulabilir halde muhafaza edilebilir.

**6.** Plastine kadavralar depolanması için herhangi bir muhafaza ekipmanı gerektirmez (4,6).

## PLASTİNASYONUN DEZAVANTAJLARI

**1.** Plastine kadavra hazırlanması uzun süre ve teknik bilgi gerektirir.

**2.** Diğer kadavra tespit yöntemlerine oranla daha pahalı olmakla birlikte ekipman gerektirir.

**3.** Bu yönteme yeni başlayanlar göz önüne alındığında başarısız olunması durumunda kadavra ve sarf malzeme kaybı söz konusudur.

**4.** Uygun oranda kimyasal kullanılmaması durumunda doku ve organların sertliğinin tespiti mümkün olmayabilir (8).

## SONUÇ

Plastinasyon yöntemi dünyada hızla formaldehit tespit yönteminin yerini almaktadır. Avantajlarının oldukça fazla olduğu açıkça görülmekte olup pahalı ve ekipman gerektiren bir

yöntem olması da bu yöntemin başlıca dezavantajını oluşturmaktadır. Sonuç olarak bu derece hızla popüler hale gelen plastinatlar önümüzdeki yıllarda laboratuarlarda, müzelerde ve bilimsel çalışmalarda kullanılmak üzere daha da fazla yerini alacaktır.

## KAYNAKLAR

(1) Moore, C.M., Brown, C.M. (2004) .Gunther von Hagens and Body Worlds, Part 2: the anatomist as priest and prophet. Anat Rec (New Anat) , 277B, 14-20.

(2) Weiglein, A., (1996) Plastination of brain slices. J. Int. Soc. Plastination, 11: 34.

(3) Bakici, C., Akgün R. O., Ekim O., Oto Ç., Özen D., Bilsay M. (2017). Is Kaiserling solution a convenient fixative for mammalian organ specimens? Evaluation of morphometric, colorimetric and volumetric properties. Bulg J Vet Med, 20, Suppl. 1, 62–67.

(4) Bickley, H.C., Conner, R.S,. Walker, A.N., Jackson, R.L. (1987) Preservation of tissue by silicone rubber impregnation. J Int Soc Plastination, 1: 30-39.

(5) Lozanoff S.(2002).Revisiting Anatomy: Impact of Plastination on how we see human body. Clin Anat, 15(6): 441-442.

(6) Henry, W. R., Janick, L., Henry, C. (1997) Specimen preparation for silicone plastination. J. Int. Soc. Plastination, 12(1):13-17.

(7) Hawley, D.A., Marlin, D.C., Cook, D.C., Becsey, D., Clark, M.A., Pless JE, et al. (1991) Specimens for teaching forensic pathology, odontology,and anthropology. II. Teeth and bone. Am J Forensic Med Pathol, 12: 170-174.

(8) Ravi, S.B., Bhat, V.M. (2011) Plastination: A novel, innovative teaching adjunct in oral pathology. J Oral Maxillofac Pathol, 15: 133-137.

# SON TRİMESTER GEBELERDE DOĞUM KORKUSU VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

# DELIVERY FEAR AND EFFECTING FACTORS IN LAST TRIMESTER PREGNANT WOMEN

[1]Hülya ARSLANTAŞ, [2]Ayden ÇOBAN, [3]İ.Ferhan DEREBOY, [4]Ezgi SARI, [5]Muazzez ŞAHBAZ, [6]Döndü KURNAZ

*[1]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. hulyaars@yahoo.com*
*[2]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye. aydencoban@yahoo.co.uk*
*[3]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. fdereboy@adu.edu.tr*
*[4]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. ezgi-1890@hotmail.com*
*[5]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. muazzez_sahbaz@hotmail.com*
*[6]Aydın Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Aydın, Türkiye. zsk2001@hotmail.com*

***ÖZET***

***Amaç:*** *Bu çalışma son trimester gebe kadınların doğum korkularını ve etkileyen faktörlerini belirlemek amacı ile analitik olarak yapılmıştır.*

***Yöntem:*** *Araştırma batıda bir ilde bir üniversite ve bir devlet hastanesinin kadın doğum klinik ve polikliniklerinde 2014-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırma bu tarihler arasında ilgili kurumlara başvuran gebe kadınlarda, araştırmanın alım kriterlerine uyan 163 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verilerinin toplanmasında gebelerin sosyo-demografik özelliklerini ve doğum korkusunu etkileyeceği düşünülen literatür bilgisi doğrultusunda oluşturulan anket formu, Wijma Doğum Beklentisi Deneyimi Ölçeği (W-DEQ) kullanılmıştır. Verilerin istatistik çözümlemesi SPSS 18 programında yapılmış olup, verilerin dökümünde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi ve MWU testinden yararlanılmıştır.*

***Bulgular:*** *Kadınların yaş ortalaması 26,11±5,30, %79,1 i (n=129) ev hanımı, %31,9' u (n=52) ortaokul mezunu, %42,3'ünün (n=69) eşi işçi olarak çalışmakta, %28,8'ünün (n=47) eşi ortaokul mezunu, %73,6'inin (n=120) geliri giderine denk, %96,9'u (n=158) gebeliğinde profesyonel olarak takip edilmekte, %67,5'i (n=110) doğumla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmektedir. Gebelerin doğum korkusu puan ortalaması 66,22±28,07'dir.*

*Doğumla ilgili yeterli bilgiye sahip olmanın (t=3,801; p=0,000) doğum korkusunu azalttığı bulunmuştur.*

***Sonuç:*** *Gebelerin doğum korkusunun sosyo-demografik ve klinik değişkenlerinden etkilenmediği, doğuma ilişkin yeterli eğitime sahip olduğu düşüncesinin doğum korkusunu azalttığı bulunmuştur.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Gebe, doğum korkusu, etkileyen faktör.*

***ABSTRACT***

***Objective:*** *This study was conducted cross-sectionally to investigate delivery fear and effecting factors of last term pregnant women.*

***Methods:*** *The study was conducted between the years 2014-2016 in a university hospital and in a state hospital maternity clinics in a western city. The study was made with 163 persons who met selection criteria among the pregnant women who applied related institutions between those dates. A questionnaire form which was created in accordance with literature that includes socio-demographical characteristics and other items that can effect delivery fear, Wijma Delivery Expectance Experience Scale (W-DEQ) were used. Statistical analyses of the data was calculated in SPSS 18, and variance analysis, t test in independent groups and MWU test were used in data evaluation in addition to descriptive statistics.*

***Results:*** *Mean age of women was 26,11±5,30, and 79,1% were housewives(n=129), 31,9% (n=52) middle school graduate, 42,3% of their husbands were worker (n=69), 28,8% of their husbands were (n=47) middle school graduate, 73,6% (n=120) had equal income and expenditures, 96,9%u (n=158) were followed professionally in their pregnancy, 67,5% (n=110) thought that they had sufficient information about delivery. The mean delivert fear score of the pregnant women was 66,22±28,07'dir. It was found that having sufficient information about delivery significantly decreased delivery fear (t=3,801; p=0,000).*

***Conclusion:*** *It was concluded that delivery fear of pregnant women was not effected by their sociodemographical characteristics and clinical variables, however thinking that having sufficient education about delivery decreased the delivery fear.*

***Key words:*** *Preganant, delivery fear, effecting factor.*

## GİRİŞ

Gebelik, doğurganlık çağına gelen her kadının yaşayabileceği fizyolojik bir olay olmasına rağmen kadının hayatında kaygı ve stres yaratan bir geçiş dönemidir. Çoğu kadın için doğum yapmak normal ve sağlıklı bir yaşam olayı olmakla birlikte, sonucu önceden tahmin edilemeyen, ağrılı ve hem anne hem de bebek için ciddi morbidite, hatta mortalite riski taşıyan bir süreçtir (1-3). Gebelik boyunca kadınlar fizyolojik ve psikolojik değişiklikler yaşarlar. Gebeliğin son trimesterinde kadın bebekle ilgili ambivalan duygular yaşar, gebelikten sıkıntı duyar, bebeği ister fakat doğumdan korkar ve yakında olacak doğuma yönelik diğer trimesterlere göre daha yoğun kaygı yaşar (1,4).

Yeni gelişen kanıtlar doğum korkusunun daha uzun doğum sancısına neden olduğunu, istemli infertilite, gebelik ve doğum komplikasyonları, doğumda artmış analjezik kullanımı, artmış doğum müdahaleleri, acil ve isteğe bağlı sezaryen, postpartum depresyon, posttravmatik stres bozukluğu, anne bebek bağlanmasında gecikme ve eş ile ilişkide sorun yaşamaya neden olabileceğini göstermektedir (5-7). Doğum korkusunun acil sezaryene ek olarak sezaryen seçimiyle bağlantılı olduğu ve bu seçiminde toplam sezaryen oranlarının arttırılmasına katkıda bulunduğu belirtilmektedir (8-10). Gebelikte doğum korkusunun yüksek seviyede olmasının kadının doğum yöntemine ilişkin kararına katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Saisto ve ark. (2006) İngiltere ve İsveç'te doğum korkusu nedeniyle kadınların %7 ve %22 arasında sezaryen tercih ettiğini bildirmektedirler (11). Toohill ve ark. (2014a) yapmış oldukları bir çalışmada hiç doğum yapmamış kadınların %31'inin ve çok doğum yapmış kadınlarında %18'inin doğum korkusu bildirdiklerini belirtmişlerdir. Akıl sağlığı problemi hikayesine sahip olmak, sezaryen seçimi eğiliminde olmak, gebelik esnasında yüksek ağrı bildirmek, eş desteğine sahip olmamak, az doğum bilgisine sahip olmak doğum korkusu ile ilişkilendirilmiştir. Depresyon, karar vermede çatışma, düşük sosyal destek, az algılanan bilgi doğum korkusunun seviyesini öngörmektedir (12). Toohill ve ark. (2014b) yapmış oldukları çalışmada hiç doğum yapmamış kadınlarda doğum korkusu yaşayanların oranını %32.4, çok doğum yapmış olanlarda ise % 29.4 olarak bildirmişlerdir (13).

Gebe kadınların sezaryen kararında doğum korkusunun olduğuna yönelik kanıtlar gittikçe artmaktadır. Gebe kadınların doğum korkusuna neden olan demografik özelliklerini tanımlamak, psikososyal faktörleri bilmek, doğum korkularını azaltmak ve onların normal doğuma güvenlerini arttırmak sağlık personelinin önemli sorumluluk alanları içinde sayılabilir. Bu nedenlerden dolayı bu çalışma son trimester gebelerde doğum korkusu ve etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile analitik olarak yapılmıştır.

**Yöntem:**

**Örneklem**

Araştırma batıda bir ilde bir üniversite ve bir devlet hastanesinin kadın doğum klinik ve polikliniklerinde 2014-2016 yılları arasında yapılmıştır. Araştırma bu tarihler arasında ilgili kurumlara başvuran son trimesterinde olan gebe kadınlarda (gebeliğinin 28. haftası ve sonrası), araştırmanın alım kriterlerine uyan (Araştırmaya katılmaya istekli olmak, okuryazar olmak, ruh ve beden sağlığı yerinde olmak, riskli gebeliği bulunmamak, araştırmanın yönergesini takip edecek zihinsel kapasiteye sahip olmak) 163 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verilerinin toplanmasında gebelerin sosyo-demografik özelliklerini ve doğum korkusunu etkileyeceği düşünülen literatür bilgisi doğrultusunda oluşturulan anket formu ve Wijma Doğum Beklentisi Deneyimi Ölçeği (W-DEQ) kullanılmıştır.

**Veri Toplama Araçları**

***Anket Formu***

Gebe kadının sosyodemografik özelliklerini ve doğum korkusunu etkileyeceği düşünülen sorulardan oluşan anket formu ilgili alan yazın çalışmaları incelenerek oluşturulmuştur (5,6, 13-15).

***Wijma Doğum Beklentisi Deneyimi Ölçeği (W-DEQ)***

Türkçeye uyarlanması Körükcü ve ark. (2012) tarafından yapılmış olan, doğum esnasındaki stres ve korkuyu ölçen 33 ifadeden oluşan likert tipte bir ölçektir. Ölçekteki yanıtlar 0'dan 5'e kadar numaralandırılmıştır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 0 iken, maksimum puan 165'tir. Puanların yüksek olması kadınların yaşadığı doğum korkusunun yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,89 olarak saptanmıştır (16). Bu araştırmada Cronbach alfa değeri 0,92 olarak bulunmuştur.

**Araştırmanın Etiği**

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan Etik Kurulunca 2014/473 protokol numaralı ve 56989545/050.04-290 sayı numarası ile etik kurul onayının alınmasının ardından bir üniversite ve bir devlet hastanesinin kadın doğum klinik ve polikliniklerinde yürütülebilmesi için her iki kurumdan da yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılan kadınlara araştırma ile ilgili açıklama yapılmış ve araştırmaya katılımları ile ilgili yazılı onamları alınmıştır.

**İşlem Yolu**

Araştırmacılar tarafından haftanın her günü ilgili poliklinikler ve kliniklere gidilerek son trimesterinde olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden bütün gebe kadınlara ilgili anket ve

ölçek uygulanmıştır. Veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistik çözümlemesi SPSS 18 programında yapılmış olup, verilerin dökümünde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi ve MWU testinden yararlanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan son trimester gebelerin sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1: Araştırmaya katılan son trimester gebelerin sosyodemografik ve klinik özellikleri (N=163)**

| **Değişkenler** | **$\bar{x}$±ss** | |
|---|---|---|
| **Yaş** | 26,12$\bar{x}$±5,30 | |
| | **n** | **%** |
| **Meslek** | | |
| Memur | 12 | 7,4 |
| İşçi | 6 | 3,7 |
| Ev Hanımı | 129 | 79,1 |
| Serbest Meslek | 4 | 2,5 |
| Öğrenci | 1 | ,6 |
| Diğer | 11 | 6,7 |
| **Öğrenim Durumu** | | |
| Okur Yazar Değil | 4 | 2,5 |
| Okur Yazar | 6 | 3,7 |
| İlkokul | 40 | 24,5 |
| Ortaokul | 52 | 31,9 |
| Lise | 33 | 20,2 |
| Üniversite/Yüksekokul | 28 | 17,2 |
| **Eşin mesleği** | | |
| Memur | 16 | 9,8 |
| İşçi | 69 | 42,3 |
| Emekli | 4 | 2,4 |
| Serbest Meslek | 39 | 23,9 |
| Öğrenci | 2 | 1,2 |
| Diğer | 33 | 20,2 |
| **Eşin öğrenim durumu** | | |
| Okur Yazar Değil | 1 | 0,6 |
| Okur Yazar | 3 | 1,8 |
| İlkokul | 46 | 28,2 |
| Ortaokul | 47 | 28,8 |
| Lise | 38 | 23,3 |
| Üniversite/Yüksekokul | 28 | 17,2 |
| **Gelir düzeyi** | | |
| Gelir Giderden Az | 36 | 22,1 |
| Gelir Giderden Fazla | 7 | 4,3 |
| Gelir Gidere Denk | 120 | 73,6 |
| **Canlı doğum (n=133)** | | |

| | | |
|---|---|---|
| İlk gebeliği | 48 | 36,1 |
| 1,00 | 53 | 39,8 |
| 2,00 | 23 | 17,3 |
| 3,00 | 6 | 4,5 |
| 4,00 | 2 | 1,5 |
| 5,00 | 1 | 0,8 |
| **Gebelik takibinde sosyal destek alma durumu** | | |
| Hayır | 5 | 3,1 |
| Evet | 158 | 96,9 |
| **Gebelikte düzenli olarak sağlık kuruluşuna gitme durumu** | | |
| Hayır | 13 | 8,0 |
| Evet | 150 | 92,0 |
| **Gebelikte fiziksel sağlık sorunu yaşama durumu** | | |
| Hayır | 137 | 84,0 |
| Evet | 26 | 16,0 |
| **İsteyerek gebe kalma durumu** | | |
| Hayır | 30 | 18,4 |
| Evet | 133 | 81,6 |
| **Eşin evde işlere yardım etme durumu** | | |
| Hayır | 29 | 17,8 |
| Evet | 134 | 82,2 |
| **Eşin psikolojik destek olma durumu** | | |
| Hayır | 14 | 8,6 |
| Evet | 149 | 91,4 |
| **Çevreden psikolojik destek alma durumu** | | |
| Hayır | 24 | 14,7 |
| Evet | 139 | 85,3 |
| **Çevreden manevi destek alma durumu** | | |
| Hayır | 25 | 15,3 |
| Evet | 138 | 84,7 |

Gebelerin doğum korkusu puan ortalaması 66,22±28,07'dir. Aile tipinin (t=1,232; p=0,220), gelir düzeyinin (t=-1,846; p=0,067), eğitim düzeyinin (F=1,193; p=0,306), çevreden psikolojik destek almanın (MWU=1589.0; p=0,752), çevreden manevi destek almanın (MWU=1698,50; p=0,948), eşin psikolojik destek olmasının (MWU=678,50; p=0,074), isteyerek gebe kalmanın (MWU=1697.50; p=0,792), gebelikten önce olan ve devam eden sağlık probleminin olmasının (MWU=1589.0; p=0,752), gebelik takibi için sağlık kuruluşuna gitme durumunun (MWU=751.00; p=0,180) doğum korkusunu etkilemediği bulunmuştur. Doğumla ilgili yeterli bilgiye sahip olmanın (t=3,801; p=0,000) doğum korkusunu azalttığı, önceki gebeliğinde ruhsal sorun yaşama durumunun ise (t=-3,541; p=0,001) doğum korkusunu arttırdığı bulunmuştur.

## Tartışma

Gebelerin doğum korkusu puan ortalaması 66,22±28,07'dir. Yapılan çalışmalarda W-DEQ ölçeğinin puan ortalamaları 79,9±17,3 (17); 46,4±31,2 (18) ve 71,35±12,28 (19) olarak bulunmuştur. Toohill ve ark. (2014b) Avustralya'da doğum korkusunun prevelansını belirlemek amacı ile yapmış oldukları çalışmada W-DEQ ölçeğinden 66 ve üstü puan alan

bütün gebelerde doğum korkusunun %24, primiparlarda %31,5 ve multiparlarda %18 olarak bulmuşlardır (13). Körükcü ve ark. (2012) yapmış olduğu çalışmada ise primipar kadınların %49,4'ünün, multipar kadınların ise %50,6' sının doğum korkusu yaşadıkları, %41,1'inin ise klinik düzeyde doğum korkusu yaşadıklarını bildirmişlerdir (16). Çalışma bulgularımız alan yazındaki diğer çalışma bulguları ile benzer düzeydedir.

Aile tipinin, gelir düzeyinin, eğitim düzeyinin, çevreden psikolojik destek almanın, çevreden manevi destek almanın, eşin psikolojik destek olmasının, isteyerek gebe kalmanın, gebelikten önce olan ve devam eden sağlık probleminin, gebelik takibi için sağlık kuruluşuna gitme durumunun doğum korkusunu etkilemediği bulunmuştur. Yapılan alanyazın çalışmalarında da yaş, eğitim seviyesi, gelir v.b. gibi kişisel değişkenlerin doğum korkusu ile ilişkilendirilemeyeceği bildirilmiştir (13, 20-22).

Doğumla ilgili yeterli bilgiye sahip olmanın doğum korkusunu azalttığı, önceki gebeliğinde ruhsal sorun yaşama durumunun doğum korkusunu arttırdığı bulunmuştur. Akıl sağlığı problemi hikayesine sahip olmak, sezaryen seçimi eğiliminde olmak, gebelik esnasında yüksek ağrı bildirmek, eş desteğine sahip olmamak, az doğum bilgisine sahip olmak doğum korkusu ile ilişkilendirilmiştir. Depresyon, karar vermede çatışma, düşük sosyal destek, az algılanan bilgi doğum korkusunun seviyesini öngörmektedir (13,14).

**Sonuç:** Gebelerin doğum korkusunun sosyo-demografik ve klinik değişkenlerinden etkilenmediği, doğuma ilişkin yeterli eğitime sahip olduğu düşüncesinin doğum korkusunu azalttığı ve önceki gebelikte ruhsal sorun yaşama durumunun doğum korkusunu arttırdığı bulunmuştur. Bu nedenlerden dolayı kadınların doğum korkusunu azaltmak, sezaryen oranlarını düşürmek ve duygusal olarak onların hazırlığını sağlamak amacıyla doğum öncesi bakımda özellikle son trimesterde doğuma yönelik korkuların sorgulanması ve danışmanlık verilmesi önerilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Daş, Z. (2007). Gebeliğin Psikososyal ve Kültürel Boyutları. Taşkın L, Editör. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. 8. Baskı Ankara: Sistem Ofset Matbaacılık. p. 211-23.

2. Green, J.M., Kafetsios, K., Statham, H.E., Snowdon, C.M. (2003). Factor structure, validity and reliability of the Cambridge Worry Scale in a pregnant population. J Health Psychol, 8(6), 753-64.

3. Hofberg, K., Ward, M.R. (2003). Fear of pregnancy and childbirth. Postgrad Med J, 79 (935), 505-10.

4. Timur, S., Şahin, H.N. (2010). Kadınların doğumda sosyal destek tercihleri ve deneyimleri. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 12(1), 29-40.

5. Adams, S., Eberhard-Gran, M., Eskild, A. (2012). Fear of childbirth and duration of labour: a study of 2206 women with ıntended vaginal delivery. BJOG, 119, 1238-1246.

6. Fenwick, J., Gamble, J., Nathan, E., Bayes, S., Hauck, Y. (2009). Pre- and postpartum levels of childbirth fear and the relationship to birth outcomes in a cohort of australian women. Journal of Clinical Nursing, 18, 667-677.

7. Ryding, E., Lukasse, M., Schei, B. (2012). Fear of childbirth does ıt affect mode of delivery. the bıdens study results from six countries. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 91, 38.

8. Sydsjo, G., Sydsjo, A., Gunnervik, C., Bladh, M., Josefsson, A. (2012). Obstetric outcome for women who received ındividualized treatment for fear of childbirth during pregnancy. Acta Obstetricia & Gynecologica Scandinavica, 91, 44-49.

9. Nerum, H., Halvorsen, L., Sorlie, T., Oian, P. (2006). Maternal request for cesarean section due to fear of birth: can ıt be changed through crisis-oriented counseling? Birth, 33, 221-228.

10. Nieminen, K., Stephansson, O., Ryding, E.L. (2009). Women's fear of childbirth and preference for cesarean section: a cross-sectional study at various stages of pregnancy in Sweden. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 88, 807-813.

11. Saisto, T., Toivanen, R., Salmela-Aro, K., Halmesmaki, E. (2006). Therapeutic group psychoeducation and relaxation in treating fear of childbirth. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 85, 1315-1319.

12. Toohill, J., Fenwick, J., Gamble, J., Creedy, D.K., Buist, A., Ryding, E.L. (2014a). Psycho-social predictors of childbirth fear in pregnant women: An Australian study. Open Journal of Obstetrics and Gynecology, 4, 531-543.

13. Toohill, J., Fenwick, J., Gamble, J., Creedy, D.K. (2014b). Prevalence of childbirth fear in an Australian sample of pregnant women BMC Pregnancy and Childbirth, 14, 275 http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/275.

14. Raisanen, S., Lehto, S., Nielsen, H., Gissler, M., Kramer, M, et al. (2013). Fear of childbirth predicts postpartum depression: a population-based analysis of 511 422 singleton births in Finland., BMJ Open, 3, e004047. http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004047.

15. Söderquist, J., Wijma, B., Thorbert, G., Wijma, K. (2009). Risk factors in pregnancy for post-traumatic stress and depression after childbirth. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 116, 672-680.

16. Körükcü, O., Kukulu, K., Fırat, M.Z. (2012). The reliability and validity of the Turkish version of the Wijma Delivery Expectancy/Experience Questionnaire (W-DEQ) with pregnant women. J Psychiatr Ment Health Nurs, 19(3), 193-202.

17. Körükcü, O., Deliktaş, A., Aydın, R., Kabukcuoğlu, K. (2017). Investigation of the relationship between the psychosocial health status and fear of childbirth in healthy pregnancies. Clin Exp Health Sci, DOI: 10.5152/clinexphealthsci. 359.

18. Güleç, D., Öztürk, R., Sevil, Ü., Kazandı, M. (2014). Gebelerin yaşadıkları doğum korkusu ile algıladıkları sosyal destek arasındaki ilişki. Turkiye Klinikleri J Gynecol Obst, 24(1), 36-41.

19. Aksoy, M., Aksoy, A.N., Dostbil, A., Celik, M.G., Ince, İ. (2014). The Relationship between fear of childbirth and women's knowledge about painless childbirth. Hindawi Publishing Corporation Obstetrics and Gynecology International Volume, Article ID 274303, 7 pages http://dx.doi.org/10.1155/2014/274303.

20. Hall, W., Hauck, Y., Carty, E., Hutton, E., Fenwick J et al. (2009). Childbirth fear, anxiety, fatigue, and sleep deprivation in pregnant women. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, 38, 567-576.

21. Rouhe, H., Salmela-Aro, K., Gissler, M., Halmesmaki, E., Saisto, T. (2011). Mental health problems common in women with fear of childbirth. BJOG, 118, 1104-1111.

22. Zar, M., Wijma, K., Wijma, B. (2001). Pre and postpartum fear of childbirth in nulliparous and parous women. Scandinavian Journal of Behaviour Therapy, 30, 75-84.

# DUYGUSAL YEME ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

# VALIDITY AND RELIABILITY STUDY OF EMOTIONAL EATER QUESTIONNAIRE'S TURKISH VERSION

[1]Hülya ARSLANTAŞ, [2]İ.Ferhan DEREBOY, [3]Rüveyda YÜKSEL, [4]Seher İNALKAÇ

*[1] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın, Türkiye, hulyaars@yahoo.com*

*[2] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, fdereboy@adu.edu.tr*

*[3] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Aydın, Türkiye, ruveyda.yuksel@adu.edu.tr*

*[4] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ruh sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Aydın,Türkiye, seherinalkac@gmail.com*

***ÖZET***

***Amaç:*** *Bu çalışmada Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ) Türkçeye çevrilerek geçerlik ve güvenirliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.*

***Yöntem:*** *Araştırmanın örneklemini bir üniversitenin sağlık eğitimi veren hemşirelik ve ebelik bölümü öğrencisi toplam 749 kişi oluşturmuştur. Öğrencilere DYÖ yanında Oxford Mutluluk Ölçeği (OMÖ), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Ortoreksiya Nervoza-11 Ölçeği (ORTO-11), Zarit Bakıcı Yük Ölçeği (ZBYÖ) ve Yeme Tutum Testi (YTT) uygulanmıştır.*

***Bulgular:*** *Ölçeğin alfa iç tutarlık katsayıları; ölçeğin tümü için 0,84, Yeme İsteğini Engelleyememe-"Dishinibition" alt boyutu için 0,81, Yiyeceğin Türü-"Type of food" alt boyutu için 0,57 ve Suçluluk Hissi-"Guilt" alt boyutu için 0,64 olarak bulunmuştur. Her bir maddenin düzeltilmiş madde toplam puan korelasyon katsayıları 0,34 düzeyinin üzerinde bulunmuştur. DYÖ; OMÖ ile düşük düzeyde negatif yönde (r= -0,150; p<0,001), BDÖ ile düşük düzeyde pozitif yönde (r=0,156; p<0,001), ZBYÖ ile orta düzeyde pozitif yönde (r=0,358; p<0,01), YTT ile orta düzeyde negatif yönde (r=-0,330; p<0,001) korelasyon göstermiş olup, ORTO-11 ile zayıf ve anlamlı düzeye ulaşmayan korelasyon göstermiştir (r=0,148; p>0,240).*

***Sonuç:*** *DYÖ Türkçe formunun iç sürekliliğinin yüksek bulunması hem güvenirliğini hem de kurultu geçerliliğini destekleyen bir bulgu olarak yorumlanmıştır. DYÖ'nün Türkçe formunun araştırma amaçlı olarak ergenlerin yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.*

***Anahtar sözcükler:*** *Duygusal Yeme Ölçeği, geçerlik, güvenirlik*

***ABSTRACT***

***Objective:*** *The present study aimed to investigate psychometric properties of the Emotional Eater Questionnaire (EEQ) in Turkish.*

***Method:*** *The participants included 749 undergraduate students majoring at nursing or midwifery. The students were assessed by Oxford Happiness Scale (OHS), Beck Depression Inventory (BDI), Orthorexia Nervosa-11 Scale (ORTO-11), Zarit Caregiver Burden Scale (ZCBS) and Eating Attitude Test (EAT).*

***Results:*** *We computed an internal consistency coefficient of 0.84 for the entire scale, 0.81 for the "Disinhibition" subscale, 0.57 for the "Type of food" subscale, and 0.64 for the "Guilt" subscale. The corrected item-total correlations were above 0.34 level. The EEQ correlated weakly negative with the OHS ($r = -0.150$, $p < 0.001$), weakly positive with the BDI ($r = 0.156$, $p < 0.001$), moderately possitive with the ZCBS ($r=0.358$; $p<0.01$), moderately negative with the EAT ($r = -0.330$; $p < 0.001$), and in a nonsignificant fashion with the ORTO-11 ($r = 0.148$, $p > 0.240$).*

***Conclusion:*** *Our data supported the validity and reliability of the EEQ total score for assessing in Turkish adolescents the tendecy to overeat due to emotional reasons.*

***Key Words:*** *Emotional Eater Questionnaire, validity, reliability*

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (1) sağlığı; sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, insanın fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması şeklinde tanımlamıştır. Sağlıklı olabilmenin ön koşullarından birisi de yeterli ve dengeli beslenmektir. Beslenme, sağlığı korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için bilinçli yapılması gereken bir davranıştır (2).

Beslenme ihtiyacının karşılanması, biyolojik gerekliliğinin yanı sıra psikolojik açıdan da önemlidir. Bireyler öfkelendiklerinde ya da kendilerini baskı altında hissettiklerinde normalden daha fazla yiyecek tüketebilirler. Bu durum psikolojik faktör olarak açıklanmaktadır. Aynı şekilde heyecanlı ya da aşırı stresli durumlarda hiç yemek yenmemesi de duygusal durumların yemek yeme üzerinde bıraktığı etki ile ifade edilmektedir (3).

Duygusal yeme olumsuz duygulara karşılık olarak gelişen aşırı yeme eğilimini anlatan bir yeme problemidir. Olumsuz duygulara karşılık olarak gözlenen bu aşırı yeme tepkisinin; obez bireylerde, yeme bozukluğu olan kadınlarda ve normal kilolu olup da diyet yapan kişilerde mevcut olduğu gösterilmiştir (4). Bireyler arasında farklılıklar olsa da genellikle stres, anksiyete, depresyon, kızgınlık gibi olumsuz duyguların besin tüketimini arttırdığı ve beslenme alışkanlıklarını bozduğu bulunmuştur (5). Duygusal yeme için risk grupları çocuklar ve ergenler, obez bireyler v.b. gruplar olabilir. Duygusal yemeyi stres, depresyon, ebeveyn modellemesi, öfke, can sıkıntısı ve mutluluk etkileyebilmektedir. Duygusal yeme davranışlarını belirlemek için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. Bu ölçekler içerisinde en bilinenleri Kısıtlama Ölçeği (Restraint Scale- RS), Hollanda Yeme Davranışı Anketi (Dutch Eating Behavior Questionnaire-DEBQ) ve Üç Faktörlü Yeme Anketidir (Three-Factor Eating Questionnaire-TFEQ) (6,7). Bildirilen ölçme araçları dışında yemenin değerlendirilmesinde kullanılabilecek kısa, anlaşılır ve kolay ölçme araçlarından biride Garaulet ve arkadaşlarının (8) geliştirdiği Duygusal Yeme Ölçeğidir (DYÖ).

Duygusal yeme ve belirleyicileri hakkında yapılan araştırmalar, obezite önleme çabalarına katkıda bulunabilir ve sağlık eğitimi müdahalelerinin planlanmasında da yararlı olabilir (9). Bu nedenden dolayı soru sayısı az ve kolay anlaşılabilir bir ölçeğin dilimize kazandırılması önemlidir. Bu araştırmada, böylesi bir değerlendirme sağlayan Duygusal Yeme Ölçeği'nin (DYÖ) Türkçeye çevrilerek geçerlik ve güvenirliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Örneklem

Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesinde eğitim gören Hemşirelik ve Ebelik öğrencilerinde 12 Ekim 2017 ve 19 Aralık 2017 tarihleri arasında 749 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencileri araştırmaya alma ölçütü olarak; herhangi bir yeme bozukluğu tanısı almamak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmak belirlenmiştir. Katılımcılar ölçüm araçlarını kapsayan anketi ders saatlerinde doldurmuşlardır.

Öğrenciler araştırma ölçekleri ile kesitsel olarak değerlendirilmiş olup yaş ortalamaları 20,64 ± 1,73 bulunmuştur. Öğrencilerin %72,4'ü (n=542) hemşirelik, %27,6'sı (n=207) ebelik bölümünde öğrenim görmekte, %33,5'i (n=251) ikinci sınıf öğrencisi, %80,8'i (n=605) kadın, %19,2'si (n=144) erkek ve %71,7'si (n=537) gelirlerini giderlerine denk olarak beyan etmişlerdir.

### Veri Toplama Araçları

Değerlendirme araçlarının başında, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ) gelmektedir. Bunun yanı sıra Oxford Mutluluk Ölçeği (OMÖ), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Ortoreksiya Nervoza-11 Ölçeği (ORTO-11), Zarit Bakıcı Yük Ölçeği (ZBYÖ) ve Yeme Tutum Testi (YTT) kullanılmıştır.

*Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ):* Obez ve kilolu kişilerin duygusal yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla (8) geliştirilen Duygusal Yeme Ölçeği, 10 maddeden ve üç alt boyuttan (yeme isteğini engelleyememe-*Dishinibition*, yiyecek türleri- *Type of food*, suçluluk hissi- *Guilt*) oluşmakta, sorular 4 seçenekli Likert tipi skala üzerinde yanıtlanmaktadır. Ölçekten en düşük "0" en yüksek "30" puan alınmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar, duygusal yeme davranışının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

*Oxford Mutluluk Ölçeği (OMÖ):* OMÖ, Hills ve Argyle (10) tarafından mutluluğu ölçmek üzere geliştirilmiş, 29 maddelik ve 6'lı Likert tipi bir ölçme aracıdır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliğini inceleyen Doğan ve Sapmaz (11), Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısını 0,91, olarak bildirmişlerdir. Puan artışı mutluluk düzeyinin fazla olduğunu göstermektedir.

*Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ):* Erişkinlerde depresyon riskini, depresif belirtilerin düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek üzere geliştirilmiştir (12). Her yanıttan elde edilen 0-3 arasındaki puanların toplanması ile değerlendirilen, toplam 21 sorudan oluşan bir ölçektir. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Hisli (13) tarafından yapılmış ve depresyon riski açısından ölçeğin kesme puanı 17 olarak belirlenmiştir.

*Ortoreksiya-11 Ölçeği (ORTO-11):* Bireylerde sağlıklı beslenme takıntısının belirlenmesine yönelik geliştirilmiş bir ölçek olan ORTO-15, Bratman ve Knight (14) tarafından hazırlanan 10 soruluk Ortoreksiya kısa soru kağıdında yer alan ifadelerin, Donini ve arkadaşları (15) tarafından geliştirilmesi ve değiştirilmesi ile oluşturulmuştur. Her bir ifade 4'lü Likert tipi skala üzerinde derecelendirilir. Türkçede ORTO-11 şeklinde kullanımına karar verilmiştir (16) Düşük puanlar ortorektik eğilimi göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfası 0,62 olarak bildirilmiştir (17).

*Zarit Bakıcı Yük Ölçeği (ZBYÖ):* Zarit ve arkadaşları (18) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek bakım vermenin bireyin yaşamı üzerine olan etkisini belirleyen 22 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan maddeler ruhsal ve fiziksel sağlığa, sosyal ve duygusal yaşantılara, ekonomik duruma, kişilerarası ilişkilere yönelik olup, ölçek puanının yüksek olması yaşanılan sıkıntının yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçek maddeleri 1'den 5'e kadar değişen Likert tipi skala üzerinde yanıtlanmaktadır Ölçekten alınabilecek minimum puan 22, maksimum puan 110' dur. Ölçek, Özlü ve arkadaşları (19) tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır.

*Yeme Tutum Testi-40 (YTT-40):* Anorektik hastaların yemek yeme ile ilgili davranış ve tutumlarını, normal bireylerde var olan yeme davranışlarındaki olası bozuklukları değerlendirmek amacıyla Garner ve Garfinkel (20) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Savaşır ve Erol (21) tarafından gerçekleştirilmiştir. Toplam puanın düzeyi, psikopatolojinin düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. YTT-40 klinik düzeyde bozuk yeme davranışı ile ilgili yatkınlığı ve tutumu belirlemektedir. Puan artışı yeme davranış bozukluğu riskindeki artışla ilişkilendirilmektedir. Ölçeğin Cronbach alfası 0,70 olarak bildirilmiştir.

**İşlem Yolu**

Öncelikle Duygusal Yeme Ölçeğinin orijinal geliştirme çalışmasının (8) birinci yazarından gerekli izinler alınmıştır. İki kez yazarın eleştirileri doğrultusunda Türkçeye çevrilerek İngilizcesine tekrar çevrilen ölçek üçüncü düzeltme sonrası yazardan onay almıştır. Bunun üzerine Türkçe çevirinin en son halinin uygun olduğuna karar verilmiştir.

**İstatistiksel Analiz**

DYÖ'nün güvenirliğinin incelenmesi amacı ile ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ve düzeltilmiş madde–toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Duygusal Yeme Ölçeğinin maddeleri madde içeriklerinin belirlenmesi amacı ile faktör analizine sokulmuştur. Geçerlik incelemesinde ise DYÖ toplam puanının araştırmada kullanılan diğer ölçeklerin puanıyla uyuşma düzeyi incelenmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS paket programı sürüm 23.0 ile yapılmıştır.

**BULGULAR**

**Duygusal Yeme Ölçeğinin Güvenirlik Analizi**

Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,84 (%95 GA:0,81-0,84) olarak hesaplanmıştır. Tek tek ölçek maddelerinin psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi için hesaplanan düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ve madde ölçekten çıkarıldığında Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısının göstereceği değişim incelendiğinde tüm maddeler toplam skorla 0,34'ün üzerine çıkan korelasyonlar göstermekte yani toplam skora yeterli düzeyde katkıda bulunmaktadır.

**Duygusal Yeme Ölçeğinin Faktör Analizi**

Duygusal Yeme Ölçeği maddelerinin sokulduğu Faktör Analizi sonucunda üç faktör belirmiştir. Üç faktörün madde içeriklerinin orijinal çalışmada beliren faktörlerin içerikleriyle tümüyle uyuşmasına bakılarak, faktörlerin adlandırılması orijinal çalışmaya paralel biçimde yapılmıştır. Duygusal yemenin alt boyutları olan bu üç faktör Yeme İsteğini Engelleyememe, Yiyeceğin Türü ve Suçluluk Hissi total varyansın %61,94'ünü açıklamaktadır. Ölçeğin faktörlere göre oluşturulan üç boyutunun iç tutarlık katsayıları; Yeme İsteğini Engelleyememe alt boyutu için 0,81, Yiyeceğin Türü alt boyutu için 0,57 ve Suçluluk Hissi alt boyutu için 0,64 ve ölçeğin tümü için 0,84 olarak bulunmuştur.

**Duygusal Yeme Ölçeğinin Toplam Puanı İle Diğer Ölçek Puanları Arasındaki Uyuşma**

Duygusal Yeme Ölçeği toplam puanı ile diğer ölçek puanları arasındaki uyuşma düzeyini incelemek amacı ile DYÖ ile diğer ölçek puanları arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. Tablo 1'de gösterilen korelasyon değerlerine göre DYÖ'nün puanları bağımlı değişken olarak alındığında diğer ölçek puanları ile düşük veya orta düzeyde korelasyon göstermektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi DYÖ; OMÖ ile düşük düzeyde negatif yönde ($r= -0,150$; $p<0,001$), BDÖ ile düşük düzeyde pozitif yönde ($r=0,156$; $p<0,001$), ZBYÖ ile orta düzeyde pozitif

yönde (r=0,358; p<0,01), YTT-40 ile orta düzeyde negatif yönde (r=-0,330; p<0,001) korelasyon göstermiş olup, ORTO-11 ile zayıf ve anlamlı düzeye ulaşmayan korelasyon göstermektedir (r=0,148; p>0,240).

**Tablo 1:** Öğrencilerin Ölçek Puanları ve Ölçek Puanlarının Duygusal Yeme Ölçeği İle Korelasyonu.

| Ölçek | n | Minimum | Maksimum | Ortalama | SS | DYÖ İle korelasyonları |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Oxford Mutluluk Ölçeği** | 749 | 3,00 | 161,00 | 108,02 | 20,50 | -0,150** |
| **Beck Depresyon Ölçeği** | 749 | 0,00 | 63,00 | 9,67 | 10,05 | 0,156** |
| **Ortoreksiya Nervoza-11 Ölçeği** | 65 | 14,00 | 37,00 | 26,57 | 4,55 | 0,148* |
| **Zarit Bakıcı Yük Ölçeği** | 67 | 18,00 | 84,00 | 49,36 | 14,98 | 0,358** |
| **Yeme Tutum Testi-40** | 94 | 51,00 | 197,00 | 147,13 | 30,40 | -0,330** |

* p>0,05, ** p<0,01

## TARTIŞMA

### Duygusal Yeme Ölçeğinin Güvenirliği

Duygusal yeme olumsuz duygulara karşılık olarak gelişen aşırı yeme eğilimini anlatan bir yeme problemidir. İnsanların olumlu/olumsuz duyguları ile baş etmek için yemeyi kullanmaları bireylerin duygusal yemelerinin değerlendirilmesini ve izlenmesini gerekli kılmaktadır. Yemek sırasında duygusal yeme ve kontrol kaybının taranması ile duygusal yemenin tedavisi için hastalara uygun başa çıkma stratejilerini öğretmek üzere yeni müdahalelerin uyarlanabileceği düşünülebilir (22). Bu çalışmada yeme ile ilgili problemlerin olduğu durumlarda bireylerin duyguları ile bağlantılı olan yeme problemlerini kısa ve hassas biçimde değerlendirilmesine yarayacak olan Duygusal Yeme Ölçeğinin (DYÖ) güvenirliği ve geçerliğini destekleyen veriler elde edilmiştir.

Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,84 (%95 GA=0,81-0,84) olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda bütün maddeler toplam puanla istenen düzeyde (r>0,34) korelasyon göstermiştir. Akın ve arkadaşlarının (23) aynı ölçeği kullanarak yapmış oldukları doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre de ölçeğin madde toplam korelasyon katsayılarının toplam puanla istenen düzeyde (r>0,38) korelasyon gösterdiği bildirilmiştir. Tüm sonuçlar göz önüne alındığında DYÖ'nün ergenlerin duygusal yeme durumunu güvenilir biçimde ölçtüğü söylenebilir.

**Duygusal Yeme Ölçeğinin Faktör Yapısı**

Duygusal Yeme Ölçeği maddelerinin sokulduğu açımlayıcı faktör analizi sonucunda beliren üç faktörün madde içeriklerinin orijinal çalışmada beliren faktörlerin içerikleriyle tümüyle uyuşması, DYÖ Türkçe çevirisinin yapı geçerliğinin bulunduğunu düşündüren bir bulgudur. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları; ölçeğin tümü için 0,84, Yeme İsteğini Engelleyememe alt boyutu için 0,81 ile yeterli güvenirliğe işaret ederken, ikişer maddeden oluşan Yiyeceğin Türü alt boyutu için 0,57 ve Suçluluk Hissi alt boyutu için 0,64 ile düşük güvenirliğe işaret etmektedir. Ölçeğin orijinal çalışmasında zaman sürekliliğini incelemeye yönelik sınıf içi korelasyon katsayıları toplam ölçek puanı için verilmemiş ancak alt ölçek puanları için 0,61 ile 0,77 arasında bildirilmiştir (8). Bu sonuçlar çalışmamızda elde edilen iç tutarlılık sonuçlarıyla benzer şekilde güvenirliği destekler niteliktedir.

**Duygusal Yeme Ölçeğinin Toplam Puanı İle Diğer Ölçek Puanları Arasındaki Uyuşma**

Uyuşma geçerliğinin incelenmesi amacı ile uygulanan korelasyon analizlerinde, DYÖ puanı ile farklı ve aynı alanda ölçümler yapan başka ölçekler arasında düşük veya orta düzeyde korelasyonlar gözlenmiştir. Buna göre DYÖ; OMÖ ile düşük düzeyde negatif yönde ($r= -0,150$; $p< 0,001$), BDÖ ile düşük düzeyde pozitif yönde ($r=0,156$; $p<0,001$), ZBYÖ ile orta düzeyde pozitif yönde ($r=0,358$; $p<0,01$), YTT-40 ile orta düzeyde negatif yönde ($r=-0,330$; $p<0,001$) korelasyon göstermiş olup, ORTO-11 ile düşük ve anlamlı düzeye ulaşmayan korelasyonlar göstermiştir ($r=0,148$; $p>0,240$). Bu sonuçlar şu şekilde yorumlanabilir. Ergenlerde mutsuzluk ve depresyon arttıkça duygusal yeme artmaktadır. Bakım verici yükü arttıkça duygusal yeme de artmaktadır. Yeme tutumu ile duygusal yeme arasında orta düzeyde negatif yönde ilişki bulunmuştur. Duygusal yeme ile sağlıklı yeme takıntısı arasında düşük ve anlamlı düzeye ulaşmayan bir ilişki vardır. Ölçeğin orijinal çalışmasında DYÖ ile aynı alanda kullanılan Yeme Farkındalığı Ölçeği (Mindful Eater Questionnaire-MEQ) DYÖ'nün geçerliğini değerlendirmek amacı ile kullanılmış olup her iki ölçek arasında ileri düzeyde uyuşma olduğu bildirilmiştir (8).

**Sonuç ve Öneriler**

Bu çalışmada DYÖ maddelerinin hepsinin toplam puana uygun biçimde katkıda bulunduğunun belirlenmesi, soru sayısının görece az olmasına rağmen toplam puan için hesaplanan Cronbach alfa değerinin (0,84) yeterli iç tutarlılığa işaret etmesi, faktör analizinde ölçeğin orijinal faktör yapısına çok benzer faktörlerin elde edilmiş olması, Duygusal Yeme Ölçeğinin Türkçe sürümünün geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu düşündürmüştür.

Bu özellikleriyle DYÖ'nün araştırmalarda kullanılması uygundur. Ayrıca ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmasının obesite, depresyon, stres, anksiyete gibi özel durumlarda da yapılması uygundur.

## KAYNAKLAR

**1.**World Health Organization (WHO). Erişim tarihi: 1 Ocak 2017. Available from: http://www.who.int. 2006.

**2.** Baysal, A. (2007). Beslenme. 11. Baskı, Ankara, Hatiboğlu Basım ve Yayınevi.

**3.** Konttinen, H. (2012). Dietary habits and obesity: The role of emotional and cognitive factors. (Academic Dissertation, Helsinki University of Social Research Depertman), Finland, 2012.

**4.** Sevinçer, G.M., Konuk, N. (2013). Duygusal Yeme. Journal of Mood Disorders, 3, 171-178.

**5.** Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. Appetite, 50, 1-11.

**6.** Herman, C.P., Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. J Pers, 43, 647-660.

**7.** Karlsson, J., Persson, L.O., Sjöström, L ve ark. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. Int J Obes Relat Metab Disord, 24, 1715-1725.

**8.** Garaulet, M., Canteras, M., Morales, E ve ark. (2012). Validation of a questionnaire on emotional eating for use in cases of obesity; the Emotional Eater Questionnaire (EEQ) Nutr Hosp, 27, 645-651.

**9.** Hawks, S.R., Gast, J.A. (1998). Weight loss education: A path lit darkly. Health Educationand Behavior, 25, 371-382.

**10.** Hills, P., Argyle, M. (2002). The Oxford happiness questionnaire: a compact scale for the measurement of psychological well-being. Pers Individ Diff, 33, 1073-1082.

**11.** Doğan, T., Sapmaz, F. (2012). Oxford Mutluluk Ölçeği Türkçe Formunun psikometrik özelliklerinin üniversite öğrencilerinde incelenmesi. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi, 25, 297-304.

**12.** Beck, A.T. (1961). An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry, 4, 561-571.

**13.** Hisli, N. (1989). Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenirliği. Psikoloji Dergisi, 7, 3-13.

**14.** Bratman, S., Knight, D. (2000). Health food junkies: overcoming the obsession with healthful eating. New York, Broadway Books.

**15.** Donini, L.M., Marsili, D., Graziani, M.P ve ark. (2004) Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. Eat Weight Disord, 9, 151–157.

**16.** Arusoğlu, G., Kabakçı, E., Köksal, G ve ark. (2008) Orthorexia nervosa and adaptation of ORTO-11 into Turkish. Turk Psikiyatri Derg, 19, 283–291.

**17.** Arusoğlu, G. (2006). Sağlıklı Beslenme Takıntısı (Ortoreksiya) Belirtilerinin İncelenmesi, Orto-15 Ölçeğinin Uyarlanması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: 144 Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı.

**18.** Zarit, S., Reever, K., Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: Correlates of feeling of burden. Gerontologist, 20, 649-655.

**19.** Özlü, A., Yıldız, M., Aker, T. (2009). Zarit Bakıcı Yük Ölçeğinin şizofreni hasta yakınlarında geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Nöropsikiyatri ArşiviArchives of Neuropsychiatry, 46 (Özel Sayı), 38-42.

**20.** Garner, D.M., Garfinkel, P.E. (1979). The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychol Med, 9, 273–279.

**21.** Savaşır, I., Erol, N. (1989). Yeme tutum testi: anoreksiya nervoza belirtileri indeksi. Psikoloji Dergisi, 7, 19–25.

**22.** Goosens, L., Braet, C., Vlierberghe, L.V ve ark. (2009). Loss of control over eating in overweight youngsters: The role of anxiety, depression and emotional eating. European Eating Disorders Review, 17, 68-78.

**23.** Akın, A., Yıldız, B., Özçelik, B. (2016). Duygusal Yeme Ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirliği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9, 1307-9581.

# ERGENLERDE ÇAĞIN HASTALIĞI: TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI

# THE AGE OF THE DISORDER IN ADOLESCENTS: TECHNOLOGY ADDICTION

[1]Hülya ARSLANTAŞ, [2]Cihan EKTİRİCİOĞLU, [3]Rüveyda YÜKSEL

*[1]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Aydın, Türkiye / hulyaars@yahoo.com*

*[2] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Aydın, Türkiye / cihan.ektiricioglu@gmail.com*

*[3] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Aydın, Türkiye / ruveyda.yuksel@adu.edu.tr*

**ÖZET**

*Bir nesne veya davranışa aşırı düşkünlük olarak tanımlanan bağımlılık kavramı genellikle sigara, alkol, uyuşturucu gibi maddelerin kullanımı ile ilişkili olarak değerlendirilmektedir. Ancak son yıllarda kumar, egzersiz, yeme, uyuma gibi bazı davranışların da bağımlılık yaptığı savunulmaktadır. Benzer durum bilgisayar, internet, çevrimiçi oyun, tablet, mobil telefon gibi teknolojik cihazlar ve uygulamalar için de geçerlidir. Bu teknolojilerin aşırı kullanımları kişilerde teknoloji bağımlılığına yol açabilmektedir.*

*Bilgisayar, internet ve akıllı telefonlar günlük yaşamın önemli bir parçası haline gelmiştir. "We Are Social" 2017 "İnternet ve Sosyal Medya Kullanıcı İstatistikleri" raporuna göre dünya nüfusunun %50'si internet, %37'si aktif sosyal medya ve %66'sı akıllı telefon kullanıcısıdır. Bu durum Türkiye'de de benzerlik göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2016 yılı verilerine göre Türkiye nüfusunun %61'i internet kullanmakta ve internet kullanım amaçları arasında sosyal medya ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca Türkiye'de hanelerin %96'sında cep telefonu bulunmaktadır.*

*Ergenlik döneminde görülen risk alma ve heyecan arama davranışları, ergenin bağımlılıklara yatkınlığını arttırmaktadır. İnternet ve sosyal medya gibi teknolojilerin kullanımı ergenler arasında yetişkinlerden daha yaygındır. Ergenlik dönemi internet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, dijital oyun bağımlılığı ve akıllı telefon bağımlılığı gibi teknolojik bağımlılıklar açısından kritik bir dönem olarak değerlendirilmektedir. Dünyada yapılan çalışmalarda ergenlik dönemindeki teknoloji bağımlılığının %4.2 ile %21, ülkemizde yapılan araştırmalarda ise %2.33 ile %14 arasında değiştiği bildirilmektedir.*

*Ergenlik kimlik ve kişilik gelişimi açısından önemli bir dönemdir. Bir grubun üyesi olma ihtiyacı, yalnızlaşma riski, depresif eğilimlerin artması, yüzyıl eğilimi v.b gibi durumlar göz*

*önüne alındığında teknoloji bağımlılığı açısından risk altında olabilirler. Bu nedenle bu derlemede ergenlerde teknoloji bağımlılığı, teknoloji bağımlılığını etkileyen faktörler, teknoloji bağımlılığını önleme ve müdahale çalışmaları ele alınacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Ergenlik, teknoloji, bağımlılık.*

***ABSTRACT***

*The concept of addiction, which is defined as an over-indulgence of an object or behavior, usually associated with the use of substances such as cigarettes, alcohol, drugs. However in recent years it has been argued that some behaviors such as pathological gambling, exercising, binge eating, sleeping etc. The same applies to technological devices and applications such as computers, the internet, online games, tablets, mobile phones etc. Excessive use of these technologies can lead to technology addiction.*

*Computers, the internet and smartphones have become an important part of everyday life. According to the "We Are Social" 2017 and "İnternet ve Sosyal Medya Kullanıcı İstatistikleri" report, 50% of the world population is Internet, 37% are active social media and 66% are smartphone users. This situation is similar in Turkey. According to the data of Turkish Statistical Institute (TÜİK) 2016 61% of Turkey's population uses the internet, and the purpose of using the internet ranks show that social media is in the first place. In addition to that there is at least one mobile phone in 96% of households in Turkey.*

*Risk taking and excitement seeking behaviors during puberty increase the susceptibility of adolescent to addictions. The use of technologies such as the Internet and social media is more common among adolescents than adults. Adolescence is regarded as a critical period in terms of addictions that technological addictions such as internet addiction, social media addiction, digital game addiction and smartphones addiction. In studies of adolescent addiction technology in the world with 4.2% and 21% in studies done in our country it is reported to vary between 2.33% and 14%.*

*Puberty is an important period in terms of identity and personality development. The need to be a member of a group, the risk of loneliness, the increase in depressive tendencies, and the tendency of the century etc. may be at risk for technology addiction in adolescents. Therefore, in this review, technology addiction in adolescents, the factors of technology addiction, prevention of technology addiction and intervention methods will be discussed.*

*Keywords: Adolescent, technology addiction, technology, addiction*

## GİRİŞ

Yaşamın büyük değişimler içeren en zorlu dönemlerinden biri olan ergenlik, buluğ ile başlayıp erişkinliğe kadar sürer. Bu dönemde ergenin en önemli kazanımlarından bir tanesi kimliğinin oluşmasıdır. Kimlik oluşumunda ebeveynlerin yanında, öğretmenler, arkadaşlar, rol model olarak benimsenen kişiler v.b etkili olabilmektedir. Bu dönemde ergen yaşıtlarının ve teknoloji çağının da etkisi ile teknolojik ürünlerin kullanımına yönelebilmektedir. Ergen yalnızlık, sosyal destek eksikliği, depresif duygulanım, ders başarısızlıkları, içe kapanıklık, aile ilişkilerindeki problemler v.b nedenleri ile teknolojik ürünlerin kullanımında bağımlı hale gelebilir. Ergeni bu risk faktörlerinden korumak ve gerekli önlemleri almak sağlık bakım vericilerinin birincil koruma ile ilgili sorumluluklarındandır. Bu nedenle bu derlemede ergenlerde teknoloji bağımlılığı, teknoloji bağımlılığını etkileyen faktörler, teknoloji bağımlılığını önleme ve müdahale çalışmalarının incelenmesi amaçlanmaktadır.

### Ergenlik

"Ergen" sözcüğü bir süreç belirtmekte ve bireylerde görülen hızlı ve devamlı bir gelişim evresine karşılık gelmektedir (1). Biyolojik olarak fizyolojik değişimler ve hormonal dalgalanmalarla karakterize olan ergenlik, bir olgunlaşma evresidir (2).

İnsanoğlunun gelişim süreci düşünüldüğünde en kritik evrelerinden biri olan ergenlik, biyolojik ve psikolojik değişimlerin zemin hazırladığı cinsel ve psikososyal olgunlaşma ile başlar, birey özerkliğini, kimliğini ve sosyal üretkenliğini kazandığı zaman sona erer (3,4). Sürece dahil olan tüm değişim ve bu değişimlerin getirdiği görevleri yerine getirmeye çalışmak ergenleri birçok açıdan hassas hale getirebilir (5). Ergenlik dönemi hem olumlu hem de olumsuz gelişimsel farklılıkların başladığı bir zamandır. Bu dönemde tutarlı bir kimlik duygusu oluşması ile birlikte olumlu sonuçlar ortaya çıkmaya başlamasının yanı sıra bu gerçekleşmediği zaman davranış sorunları da görülebilmektedir (6). Bu dönemde ergenlerde riskli davranışlar, risk alma ve heyecan arama davranışları görülmekte olup bu davranışlar ergenin bağımlılıklara yatkınlığını arttırmaktadır (7).

### Teknoloji Bağımlılığı

Bir nesne veya davranışa aşırı düşkünlük olarak tanımlanan bağımlılık kavramı genellikle sigara, alkol, uyuşturucu gibi maddelerin kullanımı ile ilişkili olarak değerlendirilmektedir. Ancak son yıllarda kumar, egzersiz, yeme, uyuma gibi bazı davranışların da bağımlılık yaptığı savunulmaktadır. Benzer durum bilgisayar, internet, çevrimiçi oyun, tablet, mobil telefon gibi teknolojik cihazlar ve uygulamalar için de geçerlidir. Bu teknolojilerin aşırı kullanımları kişilerde teknolojik bağımlılıklara yol açabilmektedir (8).

Teknoloji bağımlılığı; internetin ve teknolojik cihazların kullanımı ile ilgili olarak "aşırı kullanım, kullanma isteğini doyuramama, aşırı kullanımdan dolayı aktivitelerin ihmal

edilmesi, aşırı kullanımın sosyal ilişkilere zarar vermesi, negatif duygu ve yaşam stresinden bir kaçış aracı olarak kullanma, kullanımı azaltma ve durdurmada problemler yaşama, kullanımın mümkün olmadığı durumlarda gergin ve sinirli olma ve kullanım süresi ve miktarına ilişkin yalan söyleme durumu" şeklinde tanımlanmaktadır (9,10).

Alan yazında bağımlılığın sadece kimyasal madde bağımlılığı tanı kriterleri çerçevesinde ele alınmasının eksik bir yaklaşım olacağı, bağımlılık teşhislerinin konulmasında teknoloji bağımlılıkları ile ilgili belirtileri de kapsayan tanı kriterleri kullanılmasının gerektiği de vurgulanmaktadır (7,8,11). Bu tanı kriterleri şu şekildedir:

1.Belirginlik (Salience): Belirli bir eylem, kişinin yaşamında en önemli şey haline geldiğinde oluşur. Bu durum kişinin düşüncelerine, duygularına ve davranışlarına hakim olur. Örneğin, internet kullanıcıları internette değilken bile bir sonraki internet kullanacakları zamanı düşünürler.

2. Duygudurum Değişimi (Mood Modification): Bu durum, belirli bir etkinlik ile uğraşma sonucu kişinin belirttiği öznel deneyimleriyle ilgili olup, bir baş etme stratejisi olarak görülebilir. Örneğin, birey internete bağlandığında kişide bir canlanmanın oluşması gibi.

3. Tolerans (Tolerance): Öncekilere benzer etkinin oluşması için, belirli eylemin miktarının arttırılma sürecidir. Örneğin, bir internet kullanıcısının başlangıçta daha az sürede yaşadığı ruh haline erişebilmesi için internette geçirdiği zamanı arttırmasının gerekmesi.

4. Yoksunluk (Withdrawal Symptoms): Bunlar belirli bir eylem devam etmediğinde ya da aniden kesildiğinde ortaya çıkan hoş olmayan duygular ya da fiziksel etkilerdir. Örneğin, bir internet kullanıcısının internete girmesi engellendiğinde, kişide titreme, huysuzluk ve sinirlilik hallerinin oluşması gibi.

5. Çatışma (Conflict): Bağımlı kişiler ile çevresindekiler arasındaki iş, sosyal yaşam, hobi ve ilgiler ile ilgili çatışmaları ya da kişinin kendi iç çatışmalarını kapsar. Bilgisayar oyunu bağımlılığı olan kişinin, aşırı oyun düşkünlüğü sebebiyle sosyal çevresi ve ailesi ile sorunlar yaşamasıdır.

6. Nüksetme (Relapse): Belirli bir etkinliğin daha önceki örüntüleriyle tekrar oluşması eğilimi olup, yıllar süren kaçınma ya da kontrolden sonra tekrar bağımlılığın en uç düzeyine dönülmesidir.

Bilgisayar, internet ve akıllı telefonlar günlük yaşamın önemli bir parçasıdır. "We Are Social" 2017 "İnternet ve Sosyal Medya Kullanıcı İstatistikleri" raporuna göre dünya nüfusunun %50'si internet, %37'si aktif sosyal medya ve %66'sı akıllı telefon kullanıcısıdır. Bu durum Türkiye'de de benzerlik göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı "Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" raporu verilerine Türkiye'de İnternet

kullanımı 16-74 yaş grubundaki bireylerde sırasıyla %59,6 ve %72,9'dur. Bu oranlar 2017 yılında sunulan TÜİK raporuna göre sırasıyla %56,6 ve %66,8'dir. İnternet kullanım amaçları arasında sosyal medya ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca Türkiye'de hanelerin %96'sında cep telefonu bulunmaktadır (12). Türkiye Büyük Millet Meclisi araştırma komisyonunda yer alan Türkiye Dijital Oyunlar Federasyonu 2012 verilerine göre dünyada 1 milyarın üzerinde insanın dijital oyun oynadığı ve oyuncu yaşının 4-5 yaşa kadar düştüğü bildirilmektedir (13).

**Ergenlerde Teknoloji Bağımlılığı**

Teknoloji kullanımı son yıllarda özellikle gençler arasında hızla artmakta (14) çocuk ve ergenlerin yaşam biçimini yeniden şekillendirebilmektedir (15). Gelişim dönemi itibariyle ergenlik, duygusal dalgalanmaların ve kimlik bunalımının yaşandığı, arkadaşlığın ve sosyal çevrenin önemli olduğu bir dönemdir (16). Duygusal problemler, sosyalleşme ihtiyacı ve kimlik arayışı gibi etkenler teknolojiyi ergenler için çekici bir araç haline getirebilmektedir (17). Bu duygu ve düşüncelerle başlayan aşırı teknoloji kullanımı bireyin sosyal ve psikolojik dünyasını olumsuz bir şekilde etkileyerek (18) problemli bir hal alabilmekte ergenin hayatında sıkıntıya, önemli yaşam alanlarında ise bozulmalara yol açabilmektedir (19). Riskli davranışların görüldüğü ergenlik dönemi internet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, dijital oyun bağımlılığı ve akıllı telefon bağımlılığı gibi teknolojik bağımlılıklar açısından da kritik bir dönem olarak değerlendirilmektedir (20).

Ayrıca internet, sosyal medya, akıllı telefon ve dijital oyun oynama gibi teknolojilerin kullanımı ergenler arasında daha yaygındır. Bu durum da ergenleri teknolojik bağımlılıklara karşı daha hassas hale getirebilmektedir (21).

Kaess ve arkadaşlarının (2014) Avusturya, Estonya, Fransa, Almanya, Macaristan, İrlanda, İsrail, İtalya, Romanya, Slovenya ve İspanya'dan oluşan 11 Avrupa ülkesinden yaş ortalaması 14,9 olan 11.356 ergenle gerçekleştirdikleri araştırmaya göre ergenlerde internet bağımlılığının yaygınlığı %4,2, sorunlu internet kullanımının yaygınlığı ise %13,4'tür (22). Tsitsika ve arkadaşlarının (2014) 7 Avrupa ülkesinde 14-17 yaş aralığındaki 13.284 ergenin katılımıyla gerçekleştirdikleri araştırmanın bulguları, Avrupa'daki ergenlerde internet bağımlılığının yaygınlığının %1,2, internet bağımlılığı riskinin ise %12,7 olduğunu göstermiştir (23) . Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı "Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" raporunun internet kullanım verileri yaş gruplarına göre incelendiğinde ergenlerde internet kullanım oranının %90,7 olduğu görülmektedir. Ayrıca, TÜİK (2013) "Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" kapsamında 6-15 yaş grubu ile gerçekleştirilen araştırmanın bulgularına göre bilgisayar, internet ve cep telefonu

kullanım oranlarının sırasıyla %73,1, %65,1 ve %37,9 ile en yüksek olduğu yaş grubu ergenlik döneminin içerisinde yer alan 11-15 yaş aralığıdır (12). Türkiye'deki ergenlerde internet bağımlılığının yaygınlığını ele alan çalışmalardan Taylan ve Işık'ın (2015) araştırmasına göre ergenlerde internet bağımlılığının yaygınlığı %4,1, internet bağımlılığı riski ise %28,5'tir (24).

Ulaşılabilen uluslararası çalışmalara göre, dijital oyun bağımlılığı prevalansı % 0.6 - % 15 arasında değişmektedir (25,26). Ulusal düzeyde bir prevalans göstergesi olmamakla birlikte Irmak (2014)'ın 865 ergen üzerinde yaptığı doktora tez çalışmasında dijital oyun bağımlılığı oranının %28.8 bulunması dikkate değer bir bulgudur (27).

Akıllı telefon kullanımı konulu çalışmaları katılımcılarına göre incelediğimizde araştırmacıların genellikle ergenler üzerine yoğunlaştıkları, ergenlerde telefon kullanımının %90 üzerinde olduğu görülmektedir (28, 29, 30).

**Ergenlerde Teknoloji Bağımlılığı İçin Risk Faktörleri**

Alan yazında ergenlerde teknoloji bağımlılığı ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde; ailesi ile ilişkisi yetersiz olan, ailesi ile etkin zaman geçiremeyen, aile içinde iletişim, ilgi, sevgi yetersizliğinin olması, ergen için ev içinde sağlıklı ve güvenli bir ortam sağlanamaması (10), aile içinde tutarsız davranışlar, aile içinde rol dağılımının belirgin olmaması, rol çatışmalarının yaşanması, çocuktan aşırı beklentilerin olması, ergenin teknoloji kullanımına daha çok yönelmesine neden olan risk faktörleri olarak bildirilmiştir (31,32). Ayrıca akran baskısı (33), algılanan sosyal desteğin azlığı ve yalnızlık (28,34), ergende var olan utangaçlıkta (28,35) bildirilen risk faktörleri arasındadır.

Yapılan araştırmalarda teknoloji bağımlılığında cinsiyetin risk faktörü olduğu sıklıkla bildirilmektedir. Buna göre erkek ergenlerin internet bağımlılığı ve dijital oyun bağımlılığı risklerinin yüksek olduğu (36,37) kız ergenlerin ise akıllı telefon bağımlılığı için erkek ergenlere göre daha fazla risk altında oldukları bildirilmiştir (38, 39). İnternette (akıllı telefon, bilgisayar, oyun oynama araçları ile) geçirilen zamanın artması (40,41) ergenin teknoloji bağımlılığı riskini arttırmaktadır.

Ayrıca yapılan alanyazın çalışmalarında ruhsal bozukluklarında teknoloji bağımlılığı için risk oluşturduğu bildirilmektedir. Buna göre ergenlerde var olan dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, kaygı bozukluğu, duygu durum bozukluğu ve depresyonun teknoloji bağımlılığı görülme riskinin bu rahatsızlıkları olmayanlara göre daha yüksektir (42,43).

**Ergenlerde Teknoloji Bağımlılığını Önleme Stratejileri**

Öğrencilere akademik güdülenmeyi ve zamanı etkili kullanmayı arttırarak internet bağımlılığı eğilimini azaltma amaçlarına yönelik olarak "internetin bilinçli kullanımı, zamanı etkili

kullanma, akademik güdülenme, verimli ders çalışma" konularının yer aldığı (44) ve "iletişim becerilerini geliştirme, öz saygıyı arttırma ve kaygıyı azaltma" amaçlarına yönelik (45) olarak önleyici psikoeğitim programları kullanılabilir. "Destekleyici bir grup iklimi oluşturma, internet bağımlılığını anlama, kendi güçlü yönlerini tanıma, pozitif öz değerlendirme yapma, problem çözme becerilerini geliştirme ve programın özetlenmesi-değerlendirme" amaçlarını taşıyan psikolojik danışma müdahale programları (46) ve öğrencilerin bağımlılığa ilişkin bilgilerini arttırmanın yanında riskli davranışlara karşı koruyucu bir faktör olarak hizmet eden kişisel (bilişsel ve duygusal) ve kişilerarası (sosyal ve davranışsal) yeterlikleri geliştirmeyi amaçlayan yaşam eğitimi programları oluşturulabilir (47).

Grup zamanı oluşturma, rol oynama, mentörlük ve akran desteği gibi grup üyelerinin aktif olduğu yöntemleri içeren grup üyelerine okullarında internet bağımlılığını önleme doğrultusunda planlanan akran eğitimi programları düzenlenebilir (48) .

**Sonuç ve Öneriler**

Son yıllarda yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda ergenlerde teknoloji bağımlılığının arttığı görülmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda teknoloji bağımlılığı risk faktörlerinin belirlenmesi ve risk altında olan öğrencilere ulaşılması önemlidir. Öğretmenlere ve ailelere farkındalık eğitimlerinin düzenlenmesi bu bağlamda yarar sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

1.Yavuzer, H. (2010). Çocuk Psikolojisi (32. Baskı). Remzi Kitapevi, İstanbul, 23-25.

2. Sadock, B., Sadock, V.A., Ruiz, P. (2015). Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry. Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/clinical Psychiatry (11th Ed.), Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, New York, 1100-1101.

3. Derman, O. (2008). Ergenlerde Psikososyal Gelişim. Adölesan ve Ergen Sağlığı II Sempozyum Dizisi, 63, 19–21.

4. Parlaz, E.A., Tekgül, N., Karademirci, E., Öngel, K. (2012). Ergenlik Dönemi: Fiziksel Büyüme, Psikolojik ve Sosyal Gelişim Süreci. Turkish Family Physician, 3(4), 10-16.

5. Paus, T., Keshavan, M., Giedd, J.N. (2008). Why Do Many Psychiatric Disorders Emerge During Adolescence?.Journal Nature Reviews Neuroscience, 9, 947-957.

6. Loeber, R., Farrington, D.P., Stouthamer-Loeber, M., Moffitt, T.E., Caspi, A. (1998). The Development Of Male Offending: Key Findings From The First Decade Of The Pittsburgh Youth Study. Studies on Crime and Crime Prevention, 7(2), 141-171.

7. Griffiths, M.D. (2005). A components model of addiction with in a biopsychosocial framework. Journal of Substance Use, 10(4), 191–197.

8. Griffiths, M. D. (1995). Technological addictions. Clinical Psychology Forum, 76, 14–19.

9. Kwon, M., Lee, J.Y., Won, W.Y., Park, J.W., Min, J.A., Hahn, C., Gu, X., Choi, J.H., Kim, D.J. (2013). Development and validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). PLoS One, 8:e56936.

10. Young, K.S.(1997). What makes the internet addictive: Potential explanations for pathological internet use. Paper presented at the 105th annual conference of the American Psychological Association, August 15,Chicago.

11. Kuss, D. J., Shorter, G. W., Rooij, A. J., Griffiths, M. D., Schoenmakers, T. M. (2013). Assessing internet addiction using the parsimonious internet addiction components model a preliminary study. International Journal of Mental Health and Addiction, 12(3), 351–366

12. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri. doid=21779 Erişim tarihi: 18 Ocak, 2018.

13. TBMM. (2015). Dijital Oyunlar ve Etkileri, https:// www.tbmm.gov.tr/ araştirma_komisyonları/bilisim_internet/docs/sunumlar/turkiye_dijital_oyunlar_federasyonu.pdf,ErişimTarihi:01 .09.2018

14. Johansson, A., Götestam, G. (2004). Internet addiction: characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12–18 Years). Scandinavian Journal of Psychology, 45, 223–229.

15. Kalkan, M., Kaygusuz, C. (2013). İnternet bağımlılığı. Ankara: Anı Yayıncılık.

16. Steinberg, L. (2007). Ergenlik. (Çev: Figen Çok). İstanbul: İmge Yayınları.

17. Griffiths, M. (2001). Sex on the internet: Observations and implications for internet sex addiction. The Journal of Sex Research, 38(4), 333-342.

18. Odacı, H., Çikrıkçi, Ö. (2017). Problemli internet kullanımında depresyon, kaygı ve stres düzeyine dayalı farklılıklar. Addicta: The Turkısh Journal on Addictions, 4(1).

19. Shaw, M., Black D.W. (2008). Internet addiction. CNS Drugs, 22(5), 353-365.

20. Lemmens, J., Valkenburg, P., Peter, J. (2009). Development And Validation Of A Game Addiction Scale For Adolescents. Media Psychol, 12 (Suppl.1).

21. Valkenburg, P.M., Peter, J. (2011). Online communicationamongadolescents: an integrated model of itsattraction, opportunities,andrisks. J AdolescHealth, 48:121-127.

22. Kaess, M., Durkee, T., Brunner, R., Carli, V., Parzer, P., Wasserman, C., Wasserman, D. (2014). Pathological internet use among European adolescents: Psychopathology and self-destructive behaviours. European Child & Adolescent Psychiatry, 23(11), 1093–1102.

23. Tsitsika, A., Janikian, M., Schoenmakers, T. M., Tzavela, E. C., Ólafsson, K., Wójcik, S., and Richardson, C. (2014). Internet addictive behavior in adolescence: A cross-sectional study in seven European countries. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 17(8), 528–535.

24. Taylan, H. H., Işık, M. (2015). Sakarya'da ortaokul ve lise öğrencilerinde internet bağımlılığı. Turkish Studies, 10(6), 855–874.

25. Poli, R., Agrimi, E. (2012). Internet addiction disorder: Prevalence in an Italian student population. Nord J Psychiatry, 66:55–59.

26. Van Rooij, A.J., Schoenmakers, T.M., Vermulst, A.A ve ark. (2011). Online video game addiction: Identification of addicted adolescent gamers. Addiction, 106:205-12.

27. Irmak, A.Y. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin dijital oyun oynama davranışlarının sağlık davranışı etkileşim modeline göre incelenmesi. Yayınlanmamış doktora tezi. İstanbul Üniversitesi

28. Aktaş, H. ve Yılmaz, N. (2017). Üniversite gençlerinin yalnızlık ve utangaçlık unsurları açısından akıllı telefon bağımlılığı. International Journal of Social Sciences and Education Research, 3(1), 85-100.

29. Cheever, N.A., Rosen, L.D., Carrier, L.M. ve Chavez, A. (2014). Out of sight is not out of mind: The impact of restricting wireless mobile mobile device use on anxiety levels among low, moderate and high users, Computers in Human Behavior, 37, 290-297.

30. Noyan, C.A., Darçın, A.E., Nurmedov, S., Yılmaz, O. ve Dilbaz, N. (2015). Akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin kısa formunun üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması, Anadolu Psikiyatri Dergisi, 16 (Özel sayı. 1), 73- 81.

31. Ceyhan, A.A. (2011). Ergenlerin problemli internet kullanım düzeylerinin yordayıcıları. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 18(2), 85-93.

32. Ceyhan, E. ve Ceyhan, A.A. (2011). Çocuk ve ergenlerde bilgisayar internet kullanımının gelişimsel sonuçları. Abdullah Kuzu (Ed). Bilgisayar II içinde (pp:165-188). Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

33. Kıran-Esen, B., Gündoğdu, M. (2010). The relationship between internet addiction, peer pressure and perceived social support among adolescents. The International Journal of Educational Researchers, 2(1), 29-36.

34. Çakır, Ö., Oğuz E., (2017). Lise öğrencilerinin yalnızlık düzeyleri ile akıllı telefon bağımlılığı arasındaki ilişki. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13.1: 418-429.

35. Eldeleklioğlu, J., Vural, M. (2013). Predictive Effects of Academic Achievement, Internet Use Duration, Loneliness and Shyness on Internet Addiction. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(28-1).

36. Cao, H., Sun, Y., Wan, Y., Hao, J. ve Tao, F. (2011). Problematic internet use in Chinese adolescents and its relation to psychosomatic symptoms and life satisfaction. BMC Public Health, 11, 802-808.

37. Leung, L., Lee, P.S.N. (2012). Impact of internet literacy, internet addiction symptoms, and internet activities on academic performance. Social Science Computer Review, 30(4), 403-418

38. Doğan, U., Tosun, N. İ. (2016). Lise öğrencilerinde problemli akıllı telefon kullanımının sosyal kaygı ve sosyal ağların kullanımına aracılık etkisi. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1), 99-128

39. Dikeç, G., Yalnız,T., Bektaş,B, Turhan, A, Çevik, S. (2017). Relationship between Smartphone Addiction and Loneliness among Adolescents. Bağımlılık Dergisi,18(4),103-111.

40. Ceyhan, E., Ceyhan, A.A. (2007). An investigation of problematic internet usage behaviors on Turkish university students. 7th International Educational Technology Conference. Proceedings of IETC2007, 115-120, North Cyprus: Near East University.

41. Wang, L., Luo, J., Luo, J., Gao, W. & Kong, J. (2012). The effect of internet use on adolescents' lifestyles: A national survey. . Computers in Human Behavior, 28(6), 2007-2013.

42. Tahiroğlu, A.Y., Celik, G.G., Fettahoğlu, Ç., Yıldırım, V., Toros, F., Avcı, A., Özatalay, E. ve Uzel, M. (2010). Psikiyatrik bozukluğu olan ve olmayan ergenlerde problemli internet kullanımı. Nöropsikiyatri Arşivi, 47, 241-246.

43. Gentile, Da., Choo, H., Liau, A ve ark. (2011). Pathological Video Game Use Among Youths: A Two-Year Longitudinal Study. Pediatrics, 127: E319-329.

44. Çelik, Ç.B. (2016). Educational intervention for reducing internet addiction tendencies. Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 3, 175–186.

45. Berdibaeva, S., Garber, A., Ivanov, D., Masalimova, A., Kukubayeva, A., Berdibayev, S. (2016). Psychological prevention of older adolescents' interpersonal relationships, who are prone to internet addiction. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 217, 984–989.

46. Gyeong Ran, P., Hee Sook, K. (2011). Effects of a group counseling integration program on self-determination and internet addiction in high school students with tendency to internet addiction. Journal of Korean Academy of Nursing, 41(5), 694–703

47. Shek, D. T. L., Yu, L., Leung, H., Wu, F. K. Y., & Law, M. Y. M. (2016). Development, implementation, and evaluation of a multi-addiction prevention program for primary school students in Hong Kong: The B.E.S.T. Teen Program. Asian Journal of Gambling Issues and Public Health, 6(5), 1–17

48. Andrisano Ruggieri, R., Santoro, E., De Caro, F., Palmieri, L., Capunzo, M., Venuleo, C., and Boccia, G. (2016). Internet addiction: A prevention action-research intervention. Epidemiology Biostatistics and Public Health, 13(3), 1–5.

# LİSE ÖĞRENCİSİ ERGENLERİN SUÇA YÖNELİK TUTUMLARI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

# THE ATTITUDES OF HIGH SCHOOL ADOLESCENT TOWARD CRIME AND RELATED FACTORS

[1]Ezgi SARI, [2]Hülya ARSLANTAŞ

*[1] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Aydın, Türkiye, ezgi-1890@hotmail.com*

*[2]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Aydın, Türkiye, hulyaars@yahoo.com*

***ÖZET***

***Giriş ve Amaç:*** *Gelişim ve değişimin yoğun olarak yaşandığı ergenlik dönemi için suç davranışının görülme riskinin artması göz önüne alınarak bu çalışma, 14-18 yaş arası sağlıklı ergenlerin suça yönelik tutumlarını ve suça yönelik tutumları için risk faktörlerini belirlemek amacı ile tanımlayıcı olarak yapılmıştır.*

***Yöntem:*** *Araştırma her okul türünü temsilen seçilmiş 9 okulda öğrenim gören 14-18 yaş arası ergenlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Suça Karşı Tutumlar Ölçeği (SKTÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistiklerden, non-parametrik testlerden Kruskal Wallis ve gruplar arasındaki farkı belirlemek için ise Mann-Whitney U testinden yararlanılmıştır.*

***Bulgular:*** *Çalışmaya katılan ergenlerin %58,5'inin (n=857) erkek, %29,7'sinin (n=435) 17 yaşında, %35,7'sinin (n=523) endüstri meslek lisesinde öğrenim gördükleri saptanmıştır. Suça karşı tutumlar ile cinsiyet(z=-4,958 p=0,000), yaş(KW=14,354 p=0,006), öğrenim görülen lise türü(KW=81,615 p=0,000), anne-babanın öğrenim durumu (KW=41,675 p=0,000;KW=32,730 p=0,000), ailenin gelir düzeyi (KW=15,193 p=0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.*

***Sonuç:*** *Erkek ergenlerin ve anne baba eğitim düzeyleri düşük olan ergenlerin suç davranışlarını daha çok onayladıkları saptanmıştır. Suç davranışına yönelik uygunsuz tutum gelişmesine sebep olan ve risk oluşturan aile, okul ve akran özelliklerine yönelik farkındalık kazandırma ve koruma çalışmaları gereklidir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Ergen suçluluğu, tutum, suç.*

***ABSTRACT***

***Introduction:*** *In adolescence, where development and change are experienced intensively, there is a greater risk of criminal behavior. So this study was planned to determine the suicidal attitudes and the risk factors for suicidal attitudes of healthy adolescents between 14-18 years of age.*

***Methods:*** *The research was conducted with the participation of adolescents between the ages of 14 and 18 who were studying at 9 schools selected as representative schools. The Personal Information Form and Attitudes Against Crime were used as data collection tools. In the analysis of the data, descriptive statistics were obtained from the non-parametric tests Kruskal Wallis Test and to determine the difference between groups Mann-Whitney U.*

***Results:*** *Adolescents participating in the survey were identified 58,5% (n=857) were male, 29.7% (n=435) 17 age, %35,7% (n=523) industrial had their education in vocational schools. Against crime attitudes with gender(z=-4,958 p=0,000), age(KW=14,354 p=0,006), the common type of school education(KW=81,615 p=0,000), parents' educational status(KW=41,675 p=0,000;KW=32,730 p=0,000), family income level(KW=15,193 p=0.001) between the statistically significant relationship has been identified.*

***Conclusion:*** *The adolescents who is male were oppressed and low parental education levels were more likely to approve of criminal behavior. It is necessary to raise awareness and protect the family, school and peer characteristics that cause inappropriate attitudes towards crime behavior and create risk.*

***Keywords:*** *Juvenile delinquency, attitude, crime.*

## GİRİŞ

İnsanoğlunun gelişim süreci düşünüldüğünde en kritik evrelerinden biri olan ergenlik, biyolojik ve psikolojik değişimlerin zemin hazırladığı cinsel ve psikososyal olgunlaşma ile başlar, birey özerkliğini, kimliğini ve sosyal üretkenliğini kazandığı zaman sona erer (1,2). Bu kritik evre düşünüldüğünde ergenlerde görülen suç davranışı, sadece birey ve aile boyutunda değil toplum üzerinde de olumsuz etkiler bırakan sosyal bir sorundur (3).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2007-2016 yılları arasında suç eylemi sebebiyle hüküm giyen toplam 4135 çocuk olmuş, 2016 yılında güvenlik birimlerine gelen veya getirilen çocuk sayısı, 2015 yılına göre %10 artarak 333 bin 435 olarak bildirilmiştir (4).

Suçluluk ile ilgili yapılan pek çok araştırmanın sonucuna göre erkeklerin suç işleme riski kadınlardan daha fazladır (5,6). Ergenlik döneminin 11-20 yaş arası gibi uzun bir süreyi kapsadığı düşünüldüğünde suç olgusu için bu dönem önemli değişken olarak karşımıza çıkmaktadır (7). Çocuğun suç davranışına yönelmesinde yetiştirildiği aile, anne ve baba tutumları, ailede suç işlemiş ya da suç işlemeye eğilimli bireylerin varlığı, ailenin ekonomik düzeyi, ailede var olan çocuk sayısı, anne ve babanın birliktelik durumu, aile içinde madde kullanımı ve çocuğun aile içinde maruz kaldığı istismar gibi etmenler etkilidir (8).

Okulların ve dolayısıyla eğitimin ergenlerde; arkadaşlarla çeteleşme, akran etkisiyle suç ve şiddet davranışlarına yönelme gibi gözlenebilen olumsuz etkilerinin yanı sıra ergenleri bu tür olumsuz davranışlardan uzak tutması, bilgi dağarcığını genişletmesi, çok boyutlu düşünmesinin sağlanması ve doğru karar verebilmesine katkıda bulunması gibi olumlu etkilerinin de olduğu belirtilmektedir. İstisnalar dışında okul yaşamının bireyleri suç davranışından uzak tuttuğu öne sürülmektedir (9,10).

Akran grupları, çocukların ve gençlerin hayata, topluma uyum süreçlerine olumlu katkılarda bulunur ve onlara arkadaş edinme, arkadaşlığı sürdürme becerileri kazandırır. Bu katkı sayesinde gençler sonraki yaş dönemlerinde kuracakları ilişkilerin temelini atarlar (11,12). Bir çocuk suç eyleminde bulunduğunda bunun bireysel boyutunun yanı sıra ailesel ve toplumsal boyutunu da düşünmek gerekir. Suça karışmış bir çocuğu tekrar kazanmanın gerekliliği göz önünde bulundurulduğunda bu konudaki asıl çabanın suçu önlemek olduğu sonucuna varılabilir. Suç işleyen çocuklar sosyolojik olduğu kadar psikolojik birçok sorunu da beraberlerinde getirmektedirler. Bu nedenle suç davranışını önlemede multidisipliner bir yaklaşım önemlidir (13,14). Bu sebeplerden dolayı bu araştırma; Aydın ilindeki devlet okullarında okuyan lise öğrencilerinden oluşan bir örneklem üzerinden, 14-18 yaş arası

sağlıklı ergenlerin suça yönelik tutumlarını ve suça yönelik tutumları için risk faktörlerini belirlemek amacı ile tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

## YÖNTEM

### Örneklem

Araştırmanın evrenini 2016-2017 öğretim döneminde Batıda bir ilin Milli Eğitim İl Müdürlüğü'ne bağlı liselerine kayıtlı 12703 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü G power istatistiksel analiz programında güven aralığı %95, etki büyüklüğü 0.10, alfa 0.05, güç 0.80 olarak alındığında 1512 olarak belirlenmiştir. Araştırmada 1512 öğrenciye ulaşılması hedeflenmiş ancak öğrencilerden bazılarının veri toplama araçlarını eksik doldurması, bazılarının daha sonra çalışmaya katılmaktan vazgeçmesi sonucunda söz konusu öğrencilerin görüşleri araştırma kapsamından çıkarılmıştır ve 1465 öğrencinin verisi değerlendirilmiştir. Araştırmaya alınma kriterleri olarak; araştırmaya katılmaya istekli olmak, 14-18 yaş aralığında olmak, araştırma yönergesini takip edecek zihinsel kapasiteye sahip olmak belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

**Kişisel Bilgi Formu:** Bu form öğrencilerin demografik bilgilerinin, aileye ilişkin bilgilerinin, okul başarısı ve disiplinle ilişkili bilgilerinin, akran etkisine yönelik bilgilerinin yer aldığı ilgili literatür incelenerek oluşturulmuş olan bir formdur (15-17).

**Suça Karşı Tutumlar Ölçeği (SKTÖ):** Loeber ve arkadaşları (1998) tarafından ergenlerin suça karşı olan tutumlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiş 11 sorudan oluşan bir ölçektir. Seçeneklerin her birine 0-3 arasında puan verilmektedir. Toplam puan 0-33 arasında değişmektedir. Yüksek puanlar suça karşı tutumların onaylayıcı olduğunu ortaya koymaktadır (18). Özdemir ve arkadaşları tarafından Türkçeye uyarlanmış ölçeğin iç tutarlılık katsayısı suça yönelen ergenlerde 0.88, suça yönelmeyen ergenlerde 0.91 olarak bulunmuştur (19).

### Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma verilerinin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ve elde edilen veriler normal dağılım göstermediği için değerlendirmelerde non-parametrik testlerden Kruskal Wallis ve gruplar arasındaki farkı belirlemek için ise Mann-Whitney U testinden yararlanılmıştır. Bütün istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılması için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan ve araştırmanın belirlenen liselerde

uygulanabilmesi için T.C. Aydın Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır. Örnekleme alınma kriterlerine uyan ergenlere araştırma hakkında açıklama yapılmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden ergenlerden ve ailelerinden yazılı onam alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan lise öğrencisi ergenlerin sosyodemografik dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1: Lise Öğrencisi Ergenlerin Demografik Özellikleri ve Okula İlişkin Bilgilerinin Dağılımı**

| **Değişkenler** | | **Frekans (n)** | **Yüzde (%)** |
|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Erkek | 857 | **58,5** |
| | Kadın | 608 | 41,5 |
| **Yaş** | 14 | 50 | 3,4 |
| | 15 | 359 | 24,5 |
| | 16 | 400 | 27,3 |
| | 17 | 435 | **29,7** |
| | 18 | 221 | 15,1 |
| **Lise Türü** | Anadolu Lisesi | 175 | 11,9 |
| | Sağlık Meslek Lisesi | 125 | 8,5 |
| | Endüstri Meslek Lisesi | 523 | **35,7** |
| | Fen Lisesi | 69 | 4,7 |
| | Güzel Sanatlar Lisesi | 50 | 3,4 |
| | İmam Hatip Lisesi | 139 | 9,5 |
| | Kız Meslek Lisesi | 202 | 13,8 |
| | Sosyal Bilimler Lisesi | 50 | 3,4 |
| | Ticaret Meslek Lisesi | 132 | 9,0 |
| **Sınıf** | 9. sınıf | 429 | **29,3** |
| | 10. sınıf | 388 | 26,5 |
| | 11. sınıf | 364 | 24,8 |
| | 12. sınıf | 284 | 19,4 |
| **Okul Başarısı** | Başarılı | 392 | 26,8 |
| | Başarısız | 122 | 8,3 |
| | Orta düzeyde | 947 | **64,6** |
| **Disiplin Soruşturması** | Evet | 254 | 17,3 |
| | Hayır | 1211 | **82,7** |
| | | | |

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; suça karşı tutumlar ile cinsiyet (z=-4,958, p=0,000), yaş (KW=14,354, p=0,006), öğrenim görülen lise türü (KW=81,615, p=0,000), okul başarısı (KW=18,426, p=0,000) ve disiplin soruşturması geçirme durumları (z=-6,103, p=0,000) arasında istatistiksel olarak anlamlılık belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2: Lise Öğrencisi Ergenlerin Sosyodemografik ve Okula İlişkin Özellikleriyle Suça Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması**

| **Değişkenler** | | **n** | **X ± SS** | **Test, p** | **Farklılık*** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** | Erkek | 857 | 4,39±5,10 | z=-4,958 | Erkek>Kız |
| | Kadın | 608 | 3,81±4,46 | p=**0,000** | |
| **Yaş** | 14 | 50 | 2,88±2,69 | KW=14,354 | 18>14 |
| | 15 | 359 | 3,79±4,83 | p=**0,006** | 18>15 |
| | 16 | 400 | 4,22±4,56 | | 17>15 |
| | 17 | 435 | 4,31±5,01 | | 16>15 |
| | 18 | 221 | 4,59±5,40 | | |
| **Lise Türü** | Anadolu Lisesi | 175 | 5,64±5,45 | KW=81,615 | Endüstri M.>Ticaret M. |
| | Sağlık Meslek Lisesi | 125 | 4,62±5,26 | p=**0,000** | Fen L. >İmam Hatip L. |
| | Endüstri Meslek Lisesi | 523 | 4,31±5,23 | | Fen L.>Kız M. L. |
| | Fen Lisesi | 69 | 5,13±3,4 | | Fen L. >Ticaret M. |
| | Güzel Sanatlar Lisesi | 50 | 3,98±3,78 | | Anadolu L>İmam Hatip |
| | İmam Hatip Lisesi | 139 | 3,36±4,05 | | Anadolu L. >Kız M. |
| | Kız Meslek Lisesi | 202 | 3,12±4,57 | | Anadolu L. >Ticaret M. |
| | Sosyal Bilimler Lisesi | 50 | 4,36±4,77 | | |
| | Ticaret Meslek Lisesi | 132 | 2,96±3,42 | | |
| **Sınıf** | 9. sınıf | 429 | 3,83±4,98 | KW=2,166 | ---- |
| | 10. sınıf | 388 | 3,93±4,54 | p=0,090 | |
| | 11. sınıf | 364 | 4,34±4,73 | | |
| | 12. sınıf | 284 | 4,68±5,20 | | |
| **Okul Başarısı** | Başarılı | 392 | 4,23±5,65 | KW=18,426 | Başarısız>Başarılı |
| | Başarısız | 122 | 5,96±6,21 | p=**0,000** | Başarısız>Orta düzeyde başarılı |
| | Orta düzeyde | 947 | 3,89±4,22 | | |
| **Disiplin Soruşturması** | Evet | 254 | 3,75±4,35 | z=-6,103 | Evet>Hayır |
| | | | | p=**0,000** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hayır | 1211 | 6,06±6,44 | | |

* MWU testi.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; suça karşı tutumlar ile anne ve baba eğitim durumu (Sırasıyla: KW=41,675, p=0,000; KW=32,730, p=0,000), ergenin tanımladığı ekonomik düzey (KW=15,193, p=0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlılık belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3: Lise Öğrencisi Ergenlerin Aile Özellikleriyle Suça Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması**

| **Değişkenler** | | **N** | **X̄±SS** | **Test, p** | **Farklılık*** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Baba eğitimi** | Okuryazar değil | 27 | 4,25±4,95 | KW=32,730 p=**0,000** | Üniversite>İlköğretim Üniversite>Orta Ö. Orta Ö.> İlköğretim |
| | İlköğretim | 562 | 3,79±4,90 | | |
| | Orta öğretim | 560 | 4,01±4,53 | | |
| | Üniversite ve üstü | 316 | 5,04±5,23 | | |
| **Anne eğitimi** | Okuryazar değil | 105 | 4,07±5,38 | KW=41,675 p=**0,000** | Üniversite>İlköğretim Üniversite>Orta Ö. Orta Ö.> İlköğretim Üniversite>Okuryazar değil |
| | İlköğretim | 655 | 3,61±4,37 | | |
| | Orta öğretim | 512 | 4,28±4,92 | | |
| | Üniversite ve üstü | 193 | 5,69±5,59 | | |
| **Ekonomik düzey** | Gelir giderden az | 254 | 4,37±5,61 | KW=15,193 p=**0,001** | Gelir Fazla > Gelir Denk Gelir Fazla > Gelir Az |
| | Gelir gidere denk | 986 | 3,88±4,51 | | |
| | Gelir giderden fazla | 225 | 5,08±5,26 | | |
| **Aile tipi** | Çekirdek aile | 1120 | 4,07±4,64 | KW=1,885 p=0,390 | --- |
| | Geniş aile | 207 | 4,20±5,30 | | |
| | Boşanmış/Parçalanmış aile | 138 | 4,71±5,78 | | |

* MWU testi.

## TARTIŞMA

Araştırmada erkek ergenlerin kız öğrencilere göre suç davranışını daha çok onayladıkları saptanmıştır. Alanyazın çalışma bulguları incelendiğinde de suça sürüklenmiş çocukların çoğunluğunun erkek olduğu görülmektedir (20,21). Bunun nedenini kültürlerin toplumsallaşma sürecinde erkek ergenlere ve kız ergenlere yüklediği farklı rollerle açıklamak mümkün olabilir. Kadınlardan sıcaklık, merhamet, zarafet gibi nitelikler beklenirken, erkeklerden kazanma, hırs, aile reisi ve lider olma vasıfları beklenmektedir. Buda erkek ergenlerin sosyal davranışlarını, saldırganlık düzeylerini ve dolasıyla suç davranışını etkiliyor

olabilir. Sosyal davranışları cinsiyet değişkeni açısından inceleyen araştırmaların pek çoğu aynı sonuca ulaşmıştır (22,23).

Araştırmaya katılan ergenlerin öğrenim gördükleri lise türlerine göre suça karşı tutumları incelendiğinde, anadolu ve fen lisesinde öğrenim gören ergenlerin suça karşı tutumlarının daha onaylayıcı oldukları saptanmıştır. Bu bulgu beklenen bir bulgu değildir. Bulgumuzun aksine Balkaya ve Ceyhan (2007) lise öğrencilerinde görülen suç davranışı üzerinde yaptıkları bir çalışmada meslek lisesi öğrencilerinin suç davranışı puan ortalamasının genel lise, anadolu lisesi ve fen lisesi öğrencilerinden daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (24). Anadolu ve fen lisesinde öğrenim gören ergenlerin diğer okullarda okuyan ergenlere göre suç davranışını daha onaylayıcı olmalarının nedeni öğrencilerin özsaygılarının yüksek olması, özgür bir şekilde düşünceleri ifade ediyor olmaları yanında dürtü ve davranışlarını daha iyi kontrol edebildikleri ihtimali ve dolayısıyla meslek lisesi öğrencilerine göre suç davranışında bulunmayı daha fazla onaylamaları olarak yorumlanabilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin anket sorularına içtenlikle cevap vermemesi ihtimali de bulgularımızın alanyazınla tutarlılık göstermemesinin nedeni olabilir. Bu durumda araştırmanın kısıtlılığı olarak değerlendirilebilir.

Görüşleri alınan ergenlerin anne ve babalarının eğitim düzeyi arttıkça suça karşı daha onaylayıcı bir tutum sergiledikleri saptanmıştır. Balkaya ve Ceyhan (2007) lise öğrencilerinde görülen suç davranışı üzerinde yaptıkları bir çalışmada annelerinin ve babalarının öğrenim düzeyi yükseldikçe ergenlerin suç davranışlarını onaylamalarında artma eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum anne ve baba eğitim düzeyinin artmasıyla özgüveni ve ulaşabilir imkanları artan ergenlerin daha kolay risk alma davranışlarında bulunmaları ve dolayısıyla suç davranışına yönelebilecekleri düşüncesi ile açıklanabilir. Başka bir açıklamada özgür bir ortamda büyüyen ergenin düşüncelerini rahatça ifade ediyor ve insanlar suç işleme özgürlüğüne sahip olabilirler düşüncesini onaylıyor olabilirler. Bulgularımızın tersine Börekçi'nin 2012 yılında ergenlerde tekrarlayıcı suçluluk üzerine yaptığı bir çalışmada, suça karışmış ergenlerin, annelerinin öğrenim düzeylerinin önemli bir kısmının okuryazar ve okullu olduğu görülürken, babalarının öğrenim düzeylerinin ise okuryazar ve okullu olduğu görülmüştür (15). Aksu ve arkadaşları 2013 yılında Aydın ilinde yaptıkları bir araştırmada suça karışmış çocukların dörtte üçünden fazlasının ailelerinin ilkokul mezunu, okuryazar ya da okuryazar olmadıklarını saptamışlardır (24). Benzer şekilde araştırmalarda, düşük ebeveyn eğitim düzeyi suça sürüklenme açısından risk faktörü olarak bildirilmektedir (21,25). Bulgulardaki bu farklılıkların nedeninin örneklem grubunun özelliğinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Bahsedilen çalışmalar suç işlemiş çocuklar üzerinde yapılmışken bizim

araştırmamız sağlıklı ergenler üzerinde yapılmıştır. Bu nedenle yorumların bu çerçevede ele alınması ve değerlendirilmesi uygun olacaktır.

Ergenlerin ekonomik düzeyleri arttıkça suçu onaylama tutumları artmaktadır. Alanyazında düşük ekonomik düzey ve suç davranışı arasında zıt yönde güçlü bir ilişki olduğu belirtilmekte ve suça sürüklenen çocukların daha çok ekonomik yetersizlikleri olan ailelerden geldikleri bildirilmektedir (26,27). Çalışmamızda alanyazın çalışma bulgularının aksine, suç davranışını onaylayan ergenler, gelir düzeylerini giderlerinden fazla şeklinde belirtmektedirler. Yüksek gelir düzeyinin ergenlerin kaynaklara kolay ulaşmalarını sağladığı düşünüldüğünde, suç davranışının sağlıklı ergenler için risksiz bir davranış olarak görüldüğü söylenebilir. Ayrıca yukarıda öğrenim düzeyine yönelik olarak yapılan açıklamalar da bu bulgunun nedeni oluyor olabilir. Bunun yanı sıra gelir durumu iyi olan ailelerin çocuklarına sunduğu internet, akıllı telefon, bilgisayar vs. gibi kaynaklar nedeniyle ergenlerin sosyal medyayı daha fazla kullanmaları ve internetin olumsuz etkilerine daha kolay maruz kalabilmeleri de suç davranışını onaylamalarına neden oluyor olabilir.

Sonuç olarak, çalışmamızda pek çok yıkıcı sonucu bulunan suç davranışının temelini oluşturabilecek risk faktörleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun sonucunda ise erkek ergenlerin, anne baba eğitim düzeyleri düşük olan ve ailesinin ekonomik düzeyi yüksek olan ergenlerin suç davranışını daha çok onayladıkları bulunmuştur.

Ergenlerle yapılacak suça yönelik tutumlarla ilgili çalışmalarda aileyi, okulu ve diğer sistemlerin çalışmaya dahil edilmesi literatüre katkı sağlayabilir. Aile tutumları ergenlerin suç davranışlarını onaylaması ve suç davranışları göstermeleri açısından risk etkeni olabilir. Bu nedenle okullarda aile tutumlarının tanınması ve belirlenmesi, suç işlemeye karşı önlem alınması açısından önemlidir. Ergenlerde suça yönelik tutumların azaltılmasında ailenin önemi dikkate alınarak okullarda ailelere yönelik olarak; ergenlik dönemi özellikleri ve sorunları, ergene yaklaşımda olumlu tutumla ilişkili olabilecek faktörler konularında eğitimlerin yapılmasının uygun olduğu düşünülmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Derman, O. (2008). Ergenlerde psikososyal gelişim. Adölesan ve Ergen Sağlığı II Sempozyum Dizisi, 63,19-21.

2. Akçan, E.P., Tekgül, N., Karademirci, E., Öngel, K. (2012). Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. Turkish Family Physician, 3, 10-16.

3. Sokullu-Akıncı F. (2014). *Kriminoloji.* 11. Basım, İstanbul, Beta Basım Yayım, pp. 27, 176-178, 134-135, 154- 164.

4. Türkiye İstatistik Kurumu İnternet Sayfası. www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: Aralık 29, 2017.

5. Nilsson, A. (2003). Living conditions, social exclusion and recidivism among prison ın mates. J Scand Stud Criminol Crime Prev, 4,57-83.

6. Dönmezer, S. (1994). Kriminoloji. 8. Basım, İstanbul, Beta Basım Yayım, pp. 2.

7. Yavuzer, H. (2016). Çocuk ve Suç. 17. Basım, İstanbul, Remzi Kitapevi, pp. 15-16, 83-84, 91, 148-149, 235-238.

8. Üstün, A., Yılmaz, M., Kırbaş, Ş. (2007). Gençleri Şiddete Yönelten Nedenler. Okullarda Şiddet ve Çocuk Suçluluğu, 1. Basım, A. Solak (Ed), Ankara, Hegem Yayınları, pp. 111.

9.Güven, H. (2011). Suç İşlemiş Ergenlerle Suça Karışmamış Ergenlerin Düşmanca Niyet Yükleme Yanlılıkları Ve Bazı Ailesel Özelliklerinin İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

10.İmamoğlu, A. (2015). Psikolojik ve Ahlaki Açıdan Çocuk Suçluluğu. 1. Basım, İstanbul, Değerler Eğitim Merkezi Yayınları, pp. 107-108.

11.Çalık, T., Kurt, T. (2006). Okulda Şiddetin Önlenmesi Ve Güvenli Okul. Okullarda Şiddet Ve Çocuk Suçluluğu: Eğitim Ve Şiddet, 1. Baskı, Ş Erçetin(Ed), Ankara, Hegem Yayınları, pp. 108.

12.Kulaksızoğlu, A. (1998). Ergenlik Psikolojisi. 1. Basım, İstanbul, Remzi Kitabevi, pp. 196.

13.Kepenekçi, Y.K., Özcan, A.Y. (2002). Okullarda Çocuk Suçluluğunun Önlenmesi. I. Ulusal Çocuk ve Suç: Nedenler ve Önleme Çalışmaları Sempozyumu, Ankara, pp. 153.

14.Gökpınar, M. (2007). Sosyal ve kriminal boyutlarıyla çocuk suçluluğu. Türkiye Barolar Birliği Dergisi,72,206-233.

15.Börekçi, E. (2012). Suça Sürüklenen Çocuklarda Suç Geçmişi İle Aile Ve Akran Etkisinin Mükerrer Suçluluğa Etkisi: Ankara İli Örneği. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

16.Örki, H. (2013). Okullarda Şiddet Ve Suç: Eskişehir Örneği. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

17.Kart, M. (2012). Çocuk Ve Suç: Marmara Bölgesi Örneği. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

18. Loeber, R., Farrington, D.P., Stouthamer-Loeber, Moffit, T.E., Caspi, A. (1998). The development of male offending: keyfindings from the first decade of the Pittsburgh youth study. J Scand Stud Criminol Crime Prev, 7,141-171.

19. Özdemir, O., Polat, F.H., Beşiroğlu, L., Selvi, Y., Özdemir, P., Atlı, A., Akbayram, S. (2011). Suça yönelen erkek ergenlerde travmatik yaşantılar, dissosiyasyon ve suça karşı tutumlar. Anadolu Psikiyatri Derg, 12,68-75.

20.Tittle, C.R., Ward, D.A., Grasmick, H.G. (2003). Gender, age and crime deviance: a challange to self control theory. J Res Crime Delinq, 40, 426-453.

21.Akduman, G.G., Akduman, B., Cantürk, G. (2007). Ergen suçluluğunda bazı kişisel ve ailesel özelliklerin incelenmesi. Türk Pediyatri Arşivi, 42, 156-61.

22.Carlo, G., Hausmann, A., Christiansen, S., Randall, B.A. (2003). Sociocognitive and behavioral correlates of a measure of prosocial tendencies for adolescents. J Early Adolesc, 23, 107-134.

23.Kumru, A., Carlo, G., Edwards, C.P. (2004). Olumlu sosyal davranışların ilişkisel, kültürel, bilişsel ve duyuşsal bazı değişkenlerle ilişkisi (relational, cultural, cognitive, and affective predictors of prosocial behaviors). Turk J Psychol,19,109-125.

24.Balkaya, A., Ceyhan, E. (2007). Lise öğrencilerinin suç davranışı düzeylerinin bazı kişisel ve ailesel nitelikler bakımından incelenmesi. Aile ve Toplum Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, 3,13–27.

25.Saddock, B.J., Saddock, V.A. (2007). Comprehensive Textbook of Psychiatry. Aydin H, Bozkurt A (Çeviri Ed.) 3. Baski, Ankara: Günes Kitabevi Ltd. Sti., 3412-3425.

26.Öztürk, Ö. (2005). İstanbul H Tipi Cezaevinde Kalan Ergenlerde Suçluluk-Utanç Duygusunun Değerlendirilmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

27.Levine, C.R., Eileen, M.J., Hernandez, D. (2004). Out-of-school care and problem behavior trajectories among low-income adolescents: individual, family, and neighborhood characteristics asdded risks. Child Dev,75,948-965.

# TÜRKÇE KİŞİLERARASI İHTİYAÇLAR ANKETİ VE EDİNİLMİŞ İNTİHAR YETERLİLİĞİ- ÖLÜM KORKUSUZLUĞU ÖLÇEĞİNİN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

# AN INVESTİGATİON OF THE PSYCHOMETRİC PROPERTİES OF THE TURKİSH VERSİONS OF THE INTERPERSONAL NEEDS QUESTİONNAİRE AND ACQUİRED CAPABİLİTY FOR SUİCİDE-FEARLESSNESS ABOUT DEATH SCALE

[1]Mehmet Eskin, [2]Hülya Arslantaş, [3]Cennet Şafak Öztürk, [4]Berke Eskin

*[1]Koç Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Sarıyer, İstanbul. Türkiye. E-posta: meskin@ku.edu.tr*

*[2]Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Aydın, Türkiye. E-posta: hulyaars@yahoo.com*

*[3] Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü. Aydın, Türkiye. E-posta: scennet@hotmail.com*

*[4]Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Ankara, Türkiye. E-posta: berke.eskin@outlook.com*

***ÖZET***

***Giriş ve Amaç:*** *Günümüzde düşünce, girişim ve ölümleri kapsayan intihar davranışları önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı kişilerarası psikolojik intihar kuramının yapısal kavramları olan Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi (KİA) ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin (EİY-ÖKÖ) Türkçelerinin psikometrik özelliklerini araştırmaktır.*

***Yöntem:*** *Bu çalışmanın verileri üniversitelerin değişik akademik programlarında öğrenim görmekte olan 409 üniversite öğrencisinden toplanmıştır. Katılımcılardan Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeği ile İntihar Olasılığı Ölçeği, Beck Depresyon Envanteri, Beck Umutsuzluk Ölçeği, Algılanan Stres Ölçeği, Abdel-Khalek Ölüm Anksiyetesi Ölçeği, Yeme Tutum Testi ve Zarit Bakıcı Yük Ölçeklerini doldurmaları istenmiştir.*

***Bulgular:*** *Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin yeterli düzeyde olduğu bulundu. Söz konusu ölçüm araçlarının iç-tutarlık ve test-tekrar test güvenirliklerinin yeterli olduğu*

*görüldü. Ölçeklerin faktör yapılarının özgün formlarındaki gibi olduğu saptandı. Ayrıca ölçeklerin yeterli düzeyde eş zamanlı ve ayırt edici geçerliğe sahip oldukları bulundu.*

***Sonuç:*** *Bu çalışmadan elde edilen bulgular Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin Türkçesi geçerli ve güvenilir ölçümler sağlamıştır. Söz konusu ölçüm aracı Türkiye'deki intihar bilim araştırmalarına önemli katkı sağlayacaktır.*

***Anahtar Kelimeler:*** *İntihar, güvenirlik, geçerlik, psikometri.*

***ABSTRACT***

***Objective:*** *Suicidal behavior is serious public health problem. The purpose of this study was to investigate the psychometric properties of the Turkish versions of the Interpersonal Needs Questionnaire (INQ) and Acquired Capability for Suicide Scale-Fearlessness about Death (ACSS-FAD).*

***Method:*** *Data were collected from 409 university students. Participants filled in the Interpersonal Needs Questionnaire and Acquired Capability for Suicide-Fearlessness for Death scale together with Suicide Probability Scale,Beck Depression Inventory,Beck Hopelessness Scale,Perceived Stress Scale,Abdel-Khalek Death Anxiety Scale,Eating Attitudes Test and Zarit Caregiver Burden Scale.*

***Results:*** *The Turkish Interpersonal Needs Questionnaire and the Acquired Capability for Suicide- Fearlessness about Death scale demonstrated adequate psychometric properties.Both had high internal consistency and test-retest reliabilities.The factor structures were shown to be the same as in their original forms.Both scales demonstrated highly adequate convergent and divergent validity.*

***Conclusion:*** *The results of the present study have revealed that the Turkish versions of the Interpersonal Needs Questionnaire (INQ) and Acquired Capability for Suicide Scale-Fearlessness about Death (ACSS-FAD) are reliable and valid instruments for measuring the constructs of the Interpersonal Psychological Theory of suicide.Therefore we conclude that the two measuring instruments may contribute to the suicidological research in Turkey.*

***Keywords:*** *Suicide, reliability, validity, psychometrics.*

## GİRİŞ

Ölüm; girişim, plan ve düşünceleri kapsayan intihar davranışları önemli bir küresel halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Küresel ölçekte her yıl 800.000 kişi yaşamına kendi eliyle son vermektedir ve 15-29 yaş aralığında intihar en önemli ölüm nedenidir (1). İntihar ölümlerine intihar girişimi planı ve düşüncelerinin de eklendiğinde intihar sorununun hacmi kendiliğinden anlaşılacaktır. Kişi sevdikleri ve çevresi için neden olduğu mutsuzluk ve acının yanı sıra intihar davranışları ulusal sağlık sistemleri için de ciddi bir ekonomik yük oluşturmaktadır. Örneğin; 2013 verileriyle sadece intihar ölümleri ve intihar girişimlerinin Amerika Birleşik Devletleri ekonomisine yıllık maliyetinin 93.5 milyar dolar olduğu hesaplanmıştır (2).

İntihar davranışlarının Türkiye için de önemli bir halk sağlığı sorunu haline geldiği görülmektedir. Örneğin; 2013 yılında Türkiye'de kaba intihar hızı 4.19/100000 olarak hesaplanmıştır. Sadece intihar ölümleri değil ülkemizde intihar girişimlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin; Türkiye İstatistik Kurumunun İzmir Bölgesi için derlemeye başladığı intihar girişim istatistiklerine göre 2013 yılı için bölgede kaba intihar girişim hızının 113.8/100000 olduğu görülmektedir (3).

Resmi istatistikler gibi bilimsel çalışmaların sonuçları da intihar düşünce ve girişimlerinin ülkemiz gençleri arasında yaygın olduğunu göstermektedir. Bilimsel çalışmalar ülkemiz gençlerinin %32.8 ile %45'inin yaşamlarında en az bir defa kendilerini öldürmeyi düşündüğünü ve %7 ile %11'inin de yaşamlarında en az bir defa kendilerini öldürmek için bir girişimde bulunduğunu göstermektedir (4-6).

İntiharbilim araştırmaları çoğunlukla pragmatik gerekçelerle intihar davranışları için risk etmenleri üzerine odaklanmaktadır. Sadece risk etmenlerinin belirlenmesine dönük bir yaklaşım intiharla ilgili nedensel mekanizmaları bir bütün içerisinde görebilmeyi engelleyici niteliktedir. Sözü edilen sıkıntıyı bazı araştırmacılar (7-9) dile getirmişler ve intiharbilim alanında daha fazla kuram temelli bilimsel araştırma yapma gereğini vurgulamışlardır.

Son zamanlarda intiharbilim alanında Joiner (10) tarafından ileri sürülen Kişilerarası Psikolojik İntihar Kuramı (KPİK) (Interpersonal Psychological Theory of Suicide-IPT) adlı kuramın açıklama gücü ve araştırma üretme kapasitesi bakımından öne çıktığı görülmektedir (11-17). Kuramın son yıllarda intiharbilim alanında hem bir kavramsal çerçeve oluşturmakta hem de birçok araştırma üreten bir özelliğe sahip olduğu görülmektedir. Kuram Türk kültüründe henüz denenmemiştir. Bunun için kuramın intihar sürecinin başlamasına zemin hazırlayan ve intihar davranışlarının ortaya çıkmasını sağlayan kavramların ölçüm araçlarının

Türkçeye uyarlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı KPİK'nın engellenmiş ait olma, insanın başkalarına yük olduğu algısı ve edinilmiş intihar yeterliliği kavramlarını ölçen Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğini Türkçeye uyarlayarak psikometrik özelliklerini sınamaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Katılımcılar

Bu araştırmaya yaşları 18 ile 26 arasında değişen ve ortalaması 20.57 yıl (SS = 1.36) olan 296'sı kadın 109'u erkek olmak üzere toplam 409 üniversite öğrencisi katılmıştır. Örneklemin neredeyse tümü (n=401; %99.3) bekâr, %1'i annelerinin ve %4.5'i de babalarının ölmüş olduğunu bildirmişlerdir.

Ayrıca Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin değişik bölümlerinde öğrenim gören ve yaş ortalaması 22.02 (SS = 3.45) yıl olan 33'ü kadın 12'si erkek toplam 45 öğrenci çalışmanın dil eşdeğerliği bölümüne katılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

*Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi (KİA);* KİA insanları intihara meyilli hale getiren iki etmen olarak algılanan başkalarına yük olma ve engellenmiş aidiyet duygularını ölçmek için 10 maddelik bir öz-bildirim ölçeğidir (18). KİA maddelerinin 5'i algılanan başkalarına yük olmayı ölçerken diğer 5'i de engellenmiş aidiyet duygusunu ölçmektedir. Katılımcılar 7'li Likert tipi ölçek üzerinde yanıt vermektedir. KİA ikisi psikiyatri biri psikoloji profesörü olan üç akademisyen tarafından paralel-kör yöntemiyle (19) Türkçeye çevrilmiştir.

*Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeği (EİY-ÖKÖ);* EİY-ÖKÖ Ribeiro ve arkadaşlarının (20) 20 maddelik Edinilmiş İntihar Yeterliliği Ölçeğinden 7 madde alınarak oluşturdukları kısa bir ölçektir. Katılımcılar 7'li Likert tipi ölçek üzerinde yanıt vermektedir. *EİY-ÖKÖ* ikisi psikiyatri biri psikoloji profesörü olan üç akademisyen tarafından paralel-kör yöntemiyle (19) Türkçeye çevrilmiştir.

*İntihar Olasılığı Ölçeği (İOÖ);* Ergen ve yetişkinlerle kullanılabilen İOÖ 36 maddelik öz-bildirime dayalı bir ölçüm aracıdır (21). Katılımcılar her maddeyi 4 basamaklı Likert tipi bir ölçek üzerinde derecelendirmektedir. İOÖ Türkçeye Eskin tarafından uyarlanmıştır (22). İOÖ'ğinden alınabilecek toplam puanlar 36 ile 144 arasında değişmekte ve yüksek puanlar yüksek intihar eğilimine işaret etmektedir.

*Beck Depresyon Envanteri (BDE);* Yaygın olarak kullanılmakta olan BDE 21 maddeden oluşmakta (23) ve depresyon belirtilerinin şiddetini ölçmektedir. BDE Türkçeye Hisli (24) tarafından uyarlanmıştır. Yanıtlayan kişi depresyon belirtilerinin şiddetini 0 ile 3 arasında 4'lü

bir ölçek üzerinde derecelendirmektedir. BDE toplam puanları 0 ile 63 arasında değişmekte ve yüksek puanlar şiddetli depresyona işaret etmektedir.

*Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ);* BUÖ Beck ve arkadaşları (25) tarafından umutsuzluğu ölçmek üzere geliştirilmiştir. BUÖ "Evet" ve "Hayır" olarak yanıtlanan 20 madde içermektedir. BUÖ Türkçe'ye Seber (26) tarafından uyarlanmıştır ve psikometrik özellikleri Seber ve arkadaşları (27) tarafından araştırılmış ve yeterli olduğu görülmüştür. BUÖ puanları 0 ile 20 arasında değişmekte ve yüksek puanlar umutsuzluk duygularının fazlalığına işaret etmektedir.

*Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ);* Toplam 14 maddeden oluşan ASÖ kişinin hayatındaki birtakım durumların ne derece stresli algılandığını ölçmek için tasarlanmıştır (28). Katılımcılar her maddeyi "Hiçbir zaman (0)" ile "Çok sık (4)" arasında değişen 5'li Likert tipi ölçek üzerinde değerlendirmektedir. Olumlu ifade içeren yedi madde tersten puanlanmaktadır. Türkçeye Eskin ve arkadaşları tarafından uyarlanmıştır (29).

*Abdel-Khalek Ölüm Anksiyetesi Ölçeği (AK-ÖAÖ);* Yirmi maddeden oluşan AK-ÖAÖ (30) maddelerini katılımcılar "Kesinlikle katılmıyorum (0) ile "Kesinlikle katılıyorum (6) arasında değişen 7'li Likert ölçeği üzerinde değerlendirmektedir. Türkçe AK-ÖAÖ psikometrik özelliklerinin yeterli olduğu gösterilmiştir (31).

*Yeme Tutum Testi (YTT-40);* Yeme Tutum Testi 40 maddeden oluşmakta ve klinik düzeyde bozuk yeme davranışı ile ilgili yatkınlığı ve tutumu belirlemektedir (32). Türkçeye Savaşır ve Erol tarafından uyarlanmıştır (33). Katılımcılar YTT maddelerini "daima (1)" ve "asla (6)" arasında 6'lı Likert ölçekleri üzerinden değerlendirmişlerdir. Puan artışı yeme davranış bozukluğu riskindeki artışla ilişkilendirilmektedir.

*Zarit Bakıcı Yük Ölçeği (Z-BYÖ);* On dokuz maddeden oluşan Z-BYÖ (34) bakım gereksinimi olan bireye bakım verenlerin yaşadığı sıkıntıyı değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Maddeler "asla (1)" ile "sık sık ya da hemen her zaman (5)" arasında değişen Likert tipi değerlendirmeye sahiptir. Ölçek puanının yüksek olması yaşanılan sıkıntının yüksek olduğunu göstermektedir. Türkçe Z-BYÖ'nin psikometrik özelliklerinin tatminkar olduğu gösterilmiştir (35).

**İstatistiksel Çözümleme**

Verilerin sayımsal çözümlemesi SPSS-19 kullanılarak yapılmıştır. Ölçeklerin faktör yapılarını araştırmak için Varimax döndürmeli temel bileşenler yöntemi kullanılmıştır. İç-tutarlıklarını araştırmak için Cronbach's alfa katsayısı hesaplandı. Bağıntı katsayıları Pearson momentler çarpımı yöntemi ile hesaplandı.

## BULGULAR

*Dil Eşdeğerliği*

Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi KİA-Algılanan Başkalarına Yük Olma (KİA-AYÖ) ve KİA-Engellenmiş Aidiyet Duygusu (KİA- EAÖ) olmak üzere iki alt ölçekten oluşmaktadır. KİA-Algılanan Başkalarına Yük Olma Ölçeğinin Türkçe çevirisi ve İngilizcesinden elde edilen puanlar arasındaki bağıntı katsayısı $r = 0.97$; $p < 0.001$, KİA-Engellenmiş Aidiyet Duygusu Ölçeğinin Türkçe çevirisi ve İngilizcesinden elde edilen puanlar arasındaki bağıntı katsayısı $r = 0.95$; $p < 0.001$ olarak bulundu.

Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin (EİY-ÖKÖ) Türkçe çevirisi ve İngilizcesinden elde edilen puanlar arasındaki bağıntı katsayısı $r = 0.96$. $p < 0.001$ olarak hesaplandı.

*Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinin Faktör Yapısı*

Tablo 1 KİA maddelerini, faktör yüklerini ve madde-toplam bağıntı katsayılarını göstermektedir.

**Tablo 1. Türkçe kişilerarası ihtiyaçlar anketinin (KİA) faktör yapısı**

| **Faktör/Madde** | **Yük** | **Madde-toplam r** |
|---|---|---|
| **Kişilerarası İhtiyaçlar Anketi (KİA)** | | |
| **Faktör 1: Başkalarına Yük Olma (Özdeğer = 3,52, Varyans = 35,24)** | | |
| Hayatımdaki insanlar bensiz daha mutlu olacaklar. | 0,84 | 0,82 |
| Hayatımdaki insanlar benden kurtulmak istiyor. | 0,83 | 0,74 |
| Ölümüm hayatımdaki insanları rahatlatacak. | 0,82 | 0,73 |
| Hayatımdaki insanlar ben olmasam daha iyi olacak. | 0,78 | 0,77 |
| Hayatımdaki insanlar için işleri daha da zorlaştırıyorum. | 0,73 | 0,67 |
| **Faktör 2: Engellenmiş Aidiyet (Özdeğer = 2,86, Varyans = 28,61)** | | |
| Bugünlerde, kendimi insanlara yakın hissediyorum. | 0,79 | 0,67 |
| Bugünlerde, beni önemseyen ve destekleyen birçok arkadaşa sahip olduğum için şanslı olduğumu hissediyorum. | 0,76 | 0,62 |
| Bugünlerde, diğer insanlarla olan bağımın kopuk olduğunu hissediyorum. | 0,75 | 0,67 |
| Bugünlerde, sosyal ortamlarda kendimi bir yabancıymış gibi hissediyorum. | 0,67 | 0,58 |
| Bugünlerde, kendimi bir aileye, bir gruba veya bir yere ait hissediyorum. | 0,53 | 0,36 |

*Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin Faktör Yapısı*

Tablo 2 EİY-ÖKÖ maddelerini, faktör yüklerini ve madde-toplam bağıntı katsayılarını göstermektedir.

**Tablo 2. Türkçe edinilmiş intihar yeterliliği-ölüm korkusuzluğu ölçeğinin (EİY-ÖKÖ) faktör yapısı**

| **Faktör/Madde** | **Yük** | **Madde-toplam r** |
|---|---|---|
| **Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeği (EİY-ÖKÖ)** | | |
| **Faktör 1: Ölüm Korkusuzluğu (Özdeğer = 3,77, Varyans = 53,82)** | | |
| Ölecek olmam beni kaygılandırıyor. | 0,84 | 0,75 |
| Ölmekten hiç korkmuyorum. | 0,83 | 0,73 |
| Ölmekten çok korkuyorum. | 0,81 | 0,70 |
| Hayatın sonunun ölüm olduğunu bilmek beni rahatsız etmez. | 0,72 | 0,59 |
| Bir gün ölecek olmam gerçeği beni etkilemez. | 0,71 | 0,59 |
| İnsanların ölüm hakkında konuşmaları beni rahatsız etmez (germez). | 0,69 | 0,57 |
| Ölüm sırasındaki acı beni korkutuyor. | 0,48 | 0,36 |

*Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinin Güvenirliği*

KİA-Algılanan Yük Ölçeğinin iç tutarlık güvenirlik katsayısı 0.90, KİA-Engellenmiş Aidiyet Ölçeğinin iç tutarlık güvenirlik katsayısı ise 0.79 olarak bulundu. KİA-AYÖ'nin test-tekrar test güvenirlik katsayısı 0.72 (p = 0.000) iken KİA- EAÖ'nin test-tekrar test güvenirlik katsayısı ise 0.65 (p = 0.000) olarak hesaplandı.

*Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin Güvenirliği*

Türkçe Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin iç tutarlık güvenirlik katsayısı 0.85 olarak bulundu. EİY-ÖKÖ'nin test-tekrar test güvenirlik katsayısı 0.73 (p = 0.000) olarak hesaplandı.

*Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinin Geçerliği*

Tablo 3 KİA ve EİYÖ'nin hem kendi aralarındaki hem de diğer ölçme araçlarıyla aralarındaki bağıntı katsayılarını göstermektedir. KİA-AYÖ puanlarının İOÖ, BDE, BUÖ, ASÖ ve Z-

BYÖ puanları ile aralarındaki bağıntı katsayıları istatistiksel olarak anlamlı iken AK-ÖAÖ ve YTT puanları arasındaki bağıntı katsayıları istatistiki olarak anlamlı değildir.

Benzer şekilde KİA-EAÖ puanlarının İOÖ, BDE, BUÖ, ASÖ ve Z-BYÖ puanları ile aralarındaki bağıntı katsayıları istatistiksel olarak anlamlı iken AK-ÖAÖ ve YTT puanları arasındaki bağıntı katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

*Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeğinin Geçerliği*

EİY-ÖKÖ puanları ile İOÖ puanları arasında pozitif ve AK-ÖAÖ ve Z-BYÖ puanları arasında ise negatif bağıntı katsayıları hesaplanmıştır.

Tablo 3'de ölçekler arasındaki bağıntı katsayıları verilmiştir.

**Tablo 3. Ölçekler arasındaki bağıntı katsayıları**

| Ölçekler | KİA-AYÖ | P= | KİA-EAÖ | P= | EİY-ÖKÖ | P= |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **KİA-Algılanan Yük Ölçeği** | --- | --- | 0,613 | 0,000 | −0,053 | 0,291 |
| **KİA-Engellenmiş Aidiyet Duygusu Ölçeği** | --- | --- | --- | --- | −0,016 | 0,744 |
| **EİY-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeği** | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **İntihar Olasılığı Ölçeği** | 0,496 | 0,000 | 0,600 | 0,000 | 0,205 | 0,004 |
| **Beck Depresyon Envanteri** | 0,590 | 0,000 | 0,552 | 0,000 | 0,021 | 0,766 |
| **Beck Umutsuzluk Ölçeği** | 0,494 | 0,000 | 0,492 | 0,000 | 0,026 | 0,711 |
| **Algılanan Stres Ölçeği** | 0,361 | 0,000 | 0,464 | 0,000 | 0,005 | 0,946 |
| **Abdel-Khalek Ölüm Anksiyetesi Ölçeği** | −0,038 | 0,585 | 0,027 | 0,705 | −0,630 | 0,000 |
| **Zarit Bakıcı Yük Ölçeği** | 0,181 | 0,009 | 0,220 | 0,002 | −0,173 | 0,013 |
| **Teme Tutumları Testi** | 0,070 | 0,329 | 0,048 | 0,503 | −0,051 | 0,474 |

## TARTIŞMA

Günümüzde intihar davranışları önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olduğundan ve konuyla ilgili kuramsal araştırmaların öneminden bahsedilmişti. İntiharbilim alanyazınında kişilerarası psikolojik intihar kuramı son zamanlarda ön plana çıkmakta ve kuramın hem açıklama gücünün hem de araştırma üretme kapasitesinin yüksek olduğu görülmektedir (13,14,36-38). Sözü edilen özellikleri göz önüne alınarak bu çalışmada KPİK'nın yapısal kavramlarını ölçen Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinin ve Edinilmiş İntihar Yeterliliği-Ölüm Korkusuzluğu ölçeklerinin Türkçe uyarlamalarının psikometrik özellikleri araştırılmıştır.

Kişilerarası psikolojik intihar kuramına göre kişinin aile, arkadaş ve sosyal çevresine yük oldukları duygusu ile kendilerini aile, arkadaş ve sosyal çevrelerine ait hissetmemelerine dair

duyguları insanların intihar isteğini arttırmaktadır (39). Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinde (KİA), Algılanan Yük Olma (KİA-AYÖ) ve Engellenmiş Aidiyet (KİA-EAÖ) olarak kavramsallaştırılan kurguları ölçen beşer maddelik iki ölçeğin Türkçelerinin psikometrik özelliklerini araştıran bu çalışmadan elde edilen bulgular söz konusu ölçeklerin Türkçelerinin güvenilir ve geçerli olduğuna işaret etmektedir.

Bu çalışmanın bulguları KİA-AYÖ ve KİA-EAÖ'lerinin orijinal ve Türkçeleri arasında hesaplanan yüksek bağıntı katsayıları dil eşdeğerliğinin sağlandığına işaret etmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular Türkçe KİA'nin yapı geçerliğine sahip olduğunu göstermektedir. Hem kendi aralarındaki hem de İntihar Olasılığı, Beck Depresyon, Beck Umutsuzluk ve Algılanan Stres ölçekleriyle aralarında hesaplanan bağıntı katsayıları KİA-AYÖ ve KİA-EAÖ'lerinin yeterli düzeyde eşzaman veya birleşen geçerliğe sahip olduğunu göstermektedir. İki ölçeğin Abdel-Khalek Ölüm Anksiyetesi, Zarit Bakıcı Yük ve Yeme Tutumları Ölçekleriyle aralarındaki bağıntı katsayılarının ya düşük ya da istatistiki anlamlı olmaması ayırt edici geçerliklerine işaret etmektedir.

Kişilerarası Psikolojik İntihar Kuramına göre kişinin başkalarına yük olduğunu ve sosyal çevresi tarafından soyutlandığını hissetmesi intihar isteğini arttıran ancak intihar davranışının ortaya çıkması için yeterli değildir. Kişinin isteğini eyleme dökebilmesi için Edinilmiş intihar yeterliği olarak kavramsallaştırılan üçüncü bir yapı gerekmektedir. Edinilmiş İntihar yeterliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeği bu kavramı ölçmek için geliştirilmiştir. EİY-ÖKÖ'nin Türkçe ve orijinal formları arasındaki yüksek bağıntı katsayısı dil eşdeğerliğinin sağlandığını göstermiştir. EİY-ÖKÖ puanları ile KİA-AYÖ, KİA-EAÖ, BDE, BUÖ, ASÖ ve YTT puanları arasında hesaplanan bağıntı katsayılarının istatistiki olarak anlamlı olmaması ölçeğin ayırt edici geçerliğine işaret ederken İOÖ, AK-ÖAÖ ve Z-BYÖ ile aralarındaki anlamlı bağıntı katsayıları ölçeğin yeterli düzeyde eşzaman veya birleşen geçerliğe sahip olduğunu göstermektedir.

**Sonuç ve Öneriler**

Sonuç olarak çalışmadan elde edilen güvenirlik ve geçerlikle ilgili bulgular Kişilerarası İhtiyaçlar Anketinde yer alan iki alt ölçek olan Algılanan Yük Olma ve Engellenmiş Aidiyet ölçeklerinin ile Edinilmiş İntihar yeterliği-Ölüm Korkusuzluğu Ölçeklerinin Türkçe formlarının geçerli ve güvenilir ölçüm araçları olduğunu göstermiştir. Son zamanlarda intiharbilim alanında yüksek düzeyli açıklama ve araştırma üretme potansiyeline sahip kişilerarası psikolojik intihar kuramının kavramlarını ölçen söz konusu ölçüm araçlarının Türkiye intiharbilim araştırmalarına önemli katkılar sağlaması öngörülmektedir.

## Kaynaklar

1. World Health Organisation. Mental Health 2014. doi:10.1007/978-94-017-2237-7.
2. Shepard, D.S., Gurewich, D., Lwin, A.K., Reed, G.A, et al. (2016). Suicide and Suicidal Attempts in the United States: Costs and Policy Implications. Suicide Life, Threat, Behav, 46(3), 352-362.
3. TÜİK. İntihar Girişim İstatistikleri TR 31 İzmir. 2013. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu; 2014.
4. Eskin, M. (2017). Gençler Arasında İntihar Düşüncesi. Girişimi ve Tutumları. Türk Psikol Derg, 32(80), 93-111.
5. Eskin, M., Kaynak-Demir, H., Demir, S. (2005). Same-sex sexual orientation, childhood sexual abuse and suicidal behavior in university students in Turkey. Arch Sex Behav, 34, 185-195.
6. Eskin, M. (2012). The Role of Childhood Sexual Abuse. Childhood Gender Nonconformity. Self-Esteem and Parental Attachment in Predicting Suicide Ideation and Attempts in Turkish Young Adults, 114-123.
7. Rogers, J.R. (2001). Theoretical Grounding: The "Missing Link" in Suicide Research. J Couns Dev, 79(1), 16-25.
8. Rogers, J,R. (2003). The anatomy of suicidology: a psychological science perspective on the status of suicide research. Suicide Life, Threat, Behav, 33(1), 9-20.
9. Wenzel, A., Beck, A.T. (2007). A cognitive model of suicidal behavior: Theory and treatment. Appl Prev Psychol, 12(4), 189-201.
10. Joiner, T. (2007). Why people die by suicide.
11. Van Orden, K.A., Witte, T.K., Cukrowicz, K.C., Braithwaite, SR, et al. (2010). The interpersonal theory of suicide. Psychol Rev, 117, 575-600.
12. Joiner, T.E. (2012). Why people die by suicide: Further development and tests of the interpersonal-psychological theory of suicidal behavior. Meaning, mortality, choice. Soc Psychol Existent Concerns, 325-336.
13. Christensen, H., Batterham, P.J., Soubelet, A., MacKinnon, A.J. (2013). A test of the Interpersonal Theory of Suicide in a large community-based cohort. J Affect Disord, 144, 225-234.
14. Miller, A.B., Esposito-Smythers, C., Leichtweis, R.N. (2016). A Short-Term. Prospective Test of the Interpersonal–Psychological Theory of Suicidal Ideation in an Adolescent Clinical Sample. Suicide Life-Threatening Behav, 46(3), 337-351.
15. Chu, C., Buchman-Schmitt, J.M., Stanley, I.H., Hom, M.A, et al. (2017). The interpersonal theory of suicide: A systematic review and meta-analysis of a decade of cross-national research. Psychol Bull, 143(12), 1313-1345.
16. Stewart, S.M., Eaddy, M., Horton, S.E., Hughes, J, et al. (2017). The Validity of the Interpersonal Theory of Suicide in Adolescence: A Review. J Clin Child Adolesc Psychol, 46(3), 437-449.
17. Silva, C., Hagan, C.R., Rogers, M.L., Chiurliza, B, et al. (2017). Evidence for the Propositions of the Interpersonal Theory of Suicide Among a Military Sample. J Clin Psychol, 73(6), 669-680.
18. Bryan, C.J. (2011). The clinical utility of a brief measure of perceived burdensomeness and thwarted belongingness for the detection of suicidal military personnel. J Clin Psychol, 67(10), 981-992.
19. Behling, O., Law, K.S. (2000). Translating Questionnaires and Other Research Instruments: Problems and Solutions.
20. Ribeiro, J.D., Witte, T.K., Van Orden, K.A., Selby, E.A, et al. (2014). Fearlessness about death: The psychometric properties and construct validity of the revision to the Acquired Capability for Suicide Scale. Psychol Assess, 26(1), 115-126.
21. Cull, G.J., Gill, W.S. (1988). Suicide Probability Scale (SPS). WPS; Available at: http://www.wpspublish.com/store/p/2992/suicide-probability-scale-sps.
22. Eskin, M. (1993). Reliability of the turkish version of the perceived social support from friends and family scales. scale for interpersonal behavior. and suicide probability scale. J Clin Psychol, 49(4), 515-522.
23. Beck, A., Rush, A., Shaw, B., Emery, G. (1979). Cognitive Therapy of Depression. New York: Guilford

Press.

24. Hisli, N. (1988). Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliği üzerine bir çalışma. Türk Psikol Derg, 7, 3-13.

25. Beck, A.T., Weissman, A., Lester, D., Trexler, L. (1974). The measurement of pessimism: The Hopelessness Scale. J Consult Clin Psychol, 42(6), 861-865.

26. Seber, G. (1991). Beck umutsuzluk ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği üzerine bir çalışma.

27. Seber, G., Dilbaz, N., Kaptanoğlu, C., Tekin, D. (1993). Umutsuzluk ölçeği: Geçerlilik ve güvenirliği. Kriz Derg,1(3),139-142.

28. Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. J Health Soc Behav, 24(4),385.

29. Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., Dereboy, Ç. (2013). Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenirlik ve Geçerlik Analizi. New Symp J, 51(3), 132-140.

30. Abdel-Khalek, A.M. (2004). The Arabic Scale of Death Anxiety (ASDA): Its development, validation, and results in three Arab countries. Death Stud, 28(5),435-457.

31. Saricicek, A.A., Gulseren, S., Ozturk, O.S., Ozen, C. (2015). Reliability and Validity of the Turkish Version of Abdel-Khalek's Death Anxiety Scale among College Students. Noro Psikiyatr Ars, 52(4), 371-375.

32. Garner, D.M., Garfinkel, P.E. (1979). The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychol Med, 9(2), 273-279.

33. Erol, N., Savaşır, I. (1988). Maudsley Obsesif-Kompulsif Soru Listesi. In: 24. Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi Bilimsel Çalışma Kitabı. 104-114.

34. Zarit, S.H., Reever, K.E., Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: Correlates of feelings of burden. Gerontologist, 20(6), 649-655.

35. Özlü, A., Yıldız, M., Aker, T. (2009). Zarit Bakıcı Yük Ölçeğinin şizofreni hasta yakınlarında geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Nöropsikiyatri Arşivi, 46, 38-42.

36. Christensen, H., Batterham, P.J., Mackinnon, A.J., Donker, T, et al. (2014). Predictors of the risk factors for suicide identified by the interpersonal-psychol, ogical theory of suicidal behaviour. Psychiatry Res, 219(2), 290-297.

37. Czyz, E.K., Berona, J., King, C.A. (2015). A prospective examination of the interpersonal-psychological theory of suicidal behavior among psychiatric adolescent inpatients. Suicide Life-Threatening Behav, 45(2), 243-259.

38. Silva, C., Ribeiro, J.D., Joiner, T.E. (2015). Mental disorders and thwarted belongingness. perceived burdensomeness. and acquired capability for suicide. Psychiatry Res, 226(1), 316-327.

39. Ribeiro, J.D., Joiner, T.E. (2009). The interpersonal-psychological theory of suicidal behavior: Current status and future directions. J Clin Psychol, 65(12), 1291-1299.

# LİSE ÖĞRENCİSİ ERGENLERİN RUHSAL HASTALIKLARA YÖNELİK İNANÇ VE SOSYAL MESAFELERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

# FACTORS AFFECTING THE BELIEFS AND SOCIAL DISTANCES OF ADOLESCENT HIGH SCHOOL STUDENTS FOR MENTAL ILLNESSES

[1]Hülya ARSLANTAŞ, [2]Hatice ÇALIK KOYAK

*[1]Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.* hulyaars@yahoo.com

*[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalite Yönetim Birimi, Antalya, Türkiye,* haticecalik07@hotmail.com

***ÖZET***

***Amaç:*** *Bu çalışma lise öğrencisi ergenlerin ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafelerini etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile analitik olarak yapılmıştır.*

***Metod:*** *Araştırma batıda bir ilin bir ilçesinde İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı dört lisesinde 2014-2015 öğretim yılının bahar yarıyılında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini ilçede öğrenim gören 727 lise öğrencisi, örneklemini ise araştırmanın verilerinin toplandığı günlerde okulda bulunan 480 kişi oluşturmuştur. Araştırmada öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini ve ruhsal hastalığa yönelik inançlarını ve sosyal mesafelerini etkileyeceği düşünülen literatür bilgisi doğrultusunda oluşturulan anket formu, Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği (RHYİÖ) ve Sosyal Mesafe Ölçeği (SMÖ) kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 18 programından ve değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra varyans analizi, bağımsız gruplarda t testi ve pearson korelasyon analizinden yararlanılmıştır.*

***Bulgular:*** *Öğrencilerin yaş ortalaması 16,02±0,98, %52,1'i kadın, %36,3'ü 9.sınıfta okumakta, %69,8'inin geliri giderine denk, % 45'inin babası ilkokul mezunu, %33,3'ünün annesi ilkokul mezunu, %97,7'sinin ailesinde ruhsal hastalığı olan yok, %61,3'ü herhangi bir yakını psikiyatrik bir hastalığa sahip olduğu takdirde psikiyatri dal hastanesine götüreceğini, %54,2'si yakınında psikiyatrik bir hastalık olduğunda psikoloğa başvuracağını, %49'unun ruhsal hastalığı akli dengesi bozulmuşluk olarak tanımladığı bulunmuştur. Öğrencilerin RHYİÖ puan ortalamasının 54,17±16,56; SMÖ puan ortalamasının ise 68,11±20,89 olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin okudukları sınıfın (F=0.800;p=0,888), gelir düzeylerinin (F=0,874;p=0,766), babanın eğitiminin (F=0.826; p=0,851) ve annenin eğitiminin (F=0,384; p=0,681) RHYİÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkeklerde ruhsal hastalıklara yönelik olumsuz inanç daha fazladır (t=-2,747; p=0,006). Öğrencilerin okudukları sınıfın (F=1,158;*

*p=0,188), gelir düzeylerinin (F=0.922; p=0,662), babanın eğitiminin (F=0,830; p=0,841), annenin eğitiminin (F=0,785;p=0,903) SMÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkek ve kadınlarda ruhsal hastalıklara yönelik SM açısından fark yoktur (t=0,889;p= 0,375). Öğrencilerin ruhsal hastalıklara yönelik inançları ile sosyal mesafeleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki vardır (r=0,299; p=0,000).*

***Sonuç:*** *Annelerinin eğitim düzeyi yüksek olan ergenler ruhsal hastalıklara karşı daha olumlu bakış açısına sahiptirler.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Ergen, Ruhsal Hastalıklara Yönelik İnanç, Sosyal Mesafe.*

***ABSTRACT***

***Aim****: This study was conducted as a descriptive one for the purpose of determining the factors affecting the beliefs and social distances of adolescent high school students for mental illnesses.*

***Method****: The research was carried out in the spring semester of 2014-2015 Academic Year in four high schools affiliated to District National Education Directorate in one district of a province in the western part of Turkey. The target population of the study consisted of 727 high school students studying in the district and research sample consisted of 480 students who were available in the school on the days when the survey data were collected. In the research, a questionnaire form, Beliefs Scale for Mental Illness (RHYİÖ) and a Social Distance Scale (SMÖ) which were prepared in accordance with the literature information considered to affect the socio-demographic characteristics, the beliefs and social distance of high school students for mental illnesses were used. SPSS 18 program in the analysis of the data; descriptive statistics as well as variance analysis, independent samples t-test and pearson correlation analysis were used for the evaluation of the data.*

***Findings****: It was found out in the study that the age average of the students was 16,02 ± 0,98, 52,1% was female, 36,3% was studying in 9$^{th}$ grade, income of 69,8% was equivalent to their expense, fathers of 45% were primary school graduate, mothers of 33.3% were primary school graduate, 97.7% of them had no mental illnesses in their families, 61.3% of them said they would take their relatives to psychiatric specialized hospital if one of their relatives had psychiatric disease and 54.2% of them said they would consult a psychologist if one of their relatives had psychiatric disease and 49 % of them defined mental illness as mental disorder (like an insane). The point average of RHYİÖ (Beliefs Scale for Mental Illness) was 54,17 ± 16,56; the point average of SMÖ (Social Distance Scale) was found to be 68.11 ± 20.89. It was found that the classes that the students study (F=0.800; p=0,888), level of income*

*(F=0,874;p=0,766), father's education (F=0.826; p=0,851) and mother's education (F=0,384; p=0,681) do not affect the Beliefs Scale for Mental Illness (RHYİÖ). Men have more negative belief for mental illness (t = -2,747; p = 0.006). It was found that the classes that the students study (F=1,158; p=0,188), level of income (F=0.922; p=0,662), father's education (F=0,830; p=0,841), and mother's education (F=0,785;p=0,903) do not affect the SMÖ (Social Distance Scale). There is no difference between males and females in terms of SM (Social Distance) for mental illness (t = 0,889; p = 0,375). There is a poor correlation positively between students' beliefs and social distances for mental illness (r = 0,299; p = 0,000).*

***Conclusion**: Adolescents whose mothers have high level of education have more positive point of view for mental illnesses.*

***Keywords**: Adolescent, Belief for Mental Illness, Social Distance.*

## GİRİŞ

Ergenlik dönemi kişilerin ruhsal ve fiziksel açıdan değiştiği ve geliştiği dönem olarak belirtilmektedir (1). Bu dönemde bireylerin bilinç seviyelerinin olumlu yönde geliştirilmesi, birey ve toplum sağlığı için önem kazanmaktadır. Özellikle bu dönemde bireylerin birbirlerine karşı olan tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştirilmesi adına verilecek olan eğitimlerin büyük önemi vardır. Ergenlik döneminde ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafe algısının olumlu yönde değiştirilmesi, gelecek dönemde birey ve toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir (2,3).

Çok eskilerden beri ruhsal problemler yaşayan insanlara yönelik tutumlar olumsuz yönde olmuştur. Her kültürde farklı tepkilerle karşılansa da genel olarak ruhsal bozukluk yaşayan bireylerin diğerlerine zarar verebileceği ve ne yapacağının belirlenemez olduğu düşünceleri sonucunda ruhsal sağlık sorunu olan bireylerden uzak durma veya damgalama yapıldığı bilinmektedir (4,5). Ruhsal bozukluk yaşayan bireylere karşı yapılan bu davranışlar onların bireysel haklarını da sınırlandırmaktadır. Ruhsal bozukluk yaşayan bireylere karşı yapılan bu davranışlar onların istediği insanlarla yakınlaşma, evlenebilme, çalışabilme, ev tutabilme gibi insani ihtiyaçlarının önüne geçebilmektedir. Ruhsal bozukluk yaşayan insanların sosyal hayattan ve göz önünden uzak tutulması onların tedavileri için harekete geçmelerinde de isteksizlik uyandırabilmektedir (6). Damgalama damgalanan bireylerin toplumdan dışlanmasına kadar giden bir süreci başlatmaktadır (7,8). Damgalama hastalıkların çeşidiyle ilgili gibi gözükse de bireyin gelmiş olduğu sosyal çevresi, statüsü ve kültürü gibi etmenlerden de etkilenmektedir (9). Damga hastalığın dışında gelişen bir deneyim sunar. Bu

türdeki hastalıklara sahip bireylerde sosyal hayattan uzaklaşmaya, daha kısıtlı hayat imkânına ve geç kalınan yardım isteme tutumuna neden olmaktadır (1,4,10).

Psikiyatrik hastalıkların tedavisinde yalnızca hastanın tedaviye alınması yeterli olmamakta, hem tedavi süreci hem de tedavi sonrasında toplum tarafından bu hastaların kabullenilmesi gerekmektedir. Bu sebeple, psikiyatrik tedavi yöntemlerinin başarıya ulaşması, uygulanan tedavi yöntemi kadar psikiyatrik hastalara toplumsal yaklaşımın ön yargılardan uzak ve olumlu olması da önem arz etmektedir. Daha açık bir ifade ile psikiyatrik hastaların diğer bireyler tarafından damgalanmasının engellenmesi gerekmektedir (5, 11). Erken yaşlarda verilecek eğitimlerle söz konusu amaca ulaşılması konusunda önemli faydalar sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle ruhsal hastalık yaşayan bireylere karşı ergen eğitimi üzerine durum tespiti, strateji geliştirme ve eğitim etkinlik çalışmaları yürütülmüştür. Yapılan literatür araştırmalarında ergenlere verilen anti-damgalama eğitimlerinin ergenlerin tutumlarının değişmesinde etkili olduğu bulunmuştur (2, 3, 11).

Ergenlerin ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafelerini etkileyen faktörleri tanımlamak ruhsal hastalıklara karşı bakış açısının belirlenmesine katkıda bulunacaktır. Bu sayede ergenlere yönelik olarak damgalama ile mücadeleye yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve eğitim programlarının düzenlenmesi konusunda fikir verebilecek çıktılar elde edilebilir. Ülkemiz açısından bu konuda yürütülecek araştırmaların ayrı bir önemi bulunmaktadır. Sağlık Bakanlığı Ulusal Eylem Planı'nın temel amaçlarından birisi ruh sağlığını teşvik etmek ve geliştirmektir. Bu kapsamda ruhsal bozukluğu bulunan kişilere karşı damgalama ve ayrımcılığı ortadan kaldırmak temel hedeflerden birisini teşkil etmektedir. Bu hedefe ulaşılması için belirlenen strateji ise damgalama ve ayrımcılığı ortadan kaldıracak faaliyetlerin yürütülmesidir (8,12).

Bu nedenlerden dolayı bu araştırma ergenlerin ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafelerini etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile analitik kesitsel olarak yapılmıştır. Araştırma sonuçları doğrultusunda; (i) elde edilecek bilgilerin damgalamayı önlemeye yönelik kaynak oluşturması, (ii) toplumda damgalamaya yönelik ruh sağlığını koruyucu ve tedavi edici hizmet ve programların düzenlenmesi ve (iii) bu konuda yapılacak olan araştırmalara veri tabanı oluşturulmasına katkı sağlaması hedeflenmiştir.

**Araştırmanın Tipi**

Bu çalışma, lise öğrencisi ergenlerin ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafelerini etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile analitik kesitsel olarak yapılmıştır.

**Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Araştırma Egede bir ilimizde bir İlçe Merkezi'nde bulunan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı dört lisede yapılmıştır. Araştırma 2014-2015 öğretim yılının bahar yarıyılında öğrenim gören araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler üzerinden yürütülmüştür.

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini Egede bir ilimizde bir İlçe Merkezi'nde bulunan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı dört lisede gören 727 lise öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem belirlenmesinde herhangi bir örneklem hesabına gidilmemiş, araştırmanın yapıldığı günlerde okulda olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler örneklemi oluşturmuştur. Araştırmanın verileri bir ders saatinde ve araştırmanın ikinci yazarı tarafından toplanmıştır. Verilerin toplanması sırasında öğrencilerin ilgili sınıf öğretmeni de sınıfta bulunmuştur.

**Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları**

Çalışmada, öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini ve ruhsal hastalığa yönelik inançlarını ve sosyal mesafelerini etkileyeceği düşünülen literatür bilgisi (2,9,10) doğrultusunda oluşturulan anket formu, Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği (RHİÖ) ve Sosyal Mesafe Ölçekleri (SMÖ) kullanılmıştır.

**Anket formu:** Öğrencilerin sosyo-demografik ve ailesel özelliklerini içeren sorular ile ruhsal hastalığa yönelik inançlarını ve sosyal mesafelerini etkileyeceği (2,9,10) düşünülen sorulardan oluşmuştur.

***Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği (RHYİÖ):*** Bu ölçek Hirai ve Clum (13) tarafından geliştirilmiş ve Bilge ve Çam (2008) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği; 6'lı Likert tipi bir ölçek olup, ölçek üç alt ölçekten oluşmaktadır. Bilge ve Çam (2008) tarafından yapılan geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında ölçek toplam Cronbach alfa katsayısı 0,82, alt ölçekler ise "*Çaresizlik ve Kişilerarası İlişkilerde Bozulma"* alt ölçeği 0,80, "*Tehlikeli"* alt ölçeği 0,71 ve "*Utanma"* alt ölçeği 0,69'dur. Ölçek 21 sorudan oluşmakta olup minimum 0, maksimum 105 puan alınabilmektedir. Bu ölçek hem alt boyutlara ait puanlar hem de toplam puan üzerinden hesaplanmakta olup ölçekten alınan yüksek puanlar olumsuz inancı ifade etmektedir (14).

***Sosyal Mesafe Ölçeği (SMÖ):*** SMÖ ölçeği Arkar (15) tarafından 1991 yılında geliştirilmiş olup örnek iki vaka ve bu vakalarla ilişkili soruları içermektedir. Psikiyatrik tanımlaması yapılmamış vakaları, kişilerin ruhsal hastalığı olan birey ile aralarındaki sosyal mesafeyi ölçmek amacıyla geliştirilen sorular takip etmektedir. Ölçekte yer alan ifadelere yanıt olarak 7'li Likert tipi seçenekler sunan 14 soru bulunmaktadır. Ölçekten minimum 13, maksimum 98 puan alınabilmektedir. Arkar tarafından yapılan çalışmada ölçeğe ait Cronbach alfa

güvenilirlik katsayısı 0,88 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,82 bulunmuştur. Ölçek değerlendirmesi toplam puan üzerinden yapılmaktır. Ölçekten alınan puanın yükselmesi sosyal mesafenin fazla olduğunu göstermektedir.

**Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırmaya başlamadan önce Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2015/533) protokol numarası, Afyon İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (605/2425406) resmi izinler alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerle ilgili de gerekli izinler alınarak araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden ve öğrenci velilerinden yazılı onam alınarak araştırmaya başlanmıştır.

**Araştırmanın İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Araştırmanın verileri SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlemesinde tanımlayıcı istatistiklerden yüzde, ortalama±standart sapma yanında t testi, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Bütün istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik ve ailesel özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1: Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik ve ailesel özelliklerinin dağılımı**

| **Değişkenler** | **$\bar{x}$±ss** | |
|---|---|---|
| **Yaş** | 16,02±0,98 | |
| | **n** | **%** |
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | **250** | **52,1** |
| Erkek | **230** | **47,9** |
| **Sınıf** | | |
| 9.Sınıf | 174 | 36,3 |
| 10.Sınıf | 150 | 31,3 |
| 11.Sınıf | 156 | 32,5 |
| **Barınma** | | |
| Evde | 307 | 64 |
| Yurtta | 173 | 36 |
| **Aile Yapısı** | | |
| Çekirdek aile | 377 | 78,5 |
| Geniş aile | 86 | 17,9 |
| Tek ebeveynli aile | 17 | 3,6 |

| | | |
|---|---|---|
| **Babanın Öğrenim Durumu** | | |
| Okur Yazar Değil | 4 | 0,8 |
| Okur Yazar | 18 | 3,8 |
| İlkokul | 216 | 45,0 |
| Ortaokul | 113 | 23,5 |
| Lise | 107 | 22,3 |
| Üniversite/Yüksekokul | 22 | 4,6 |
| **Annenin öğrenim durumu** | | |
| Okur Yazar Değil | 17 | 3,5 |
| Okur Yazar | 17 | 3,5 |
| İlkokul | 318 | 66,3 |
| Ortaokul | 76 | 15,8 |
| Lise | 47 | 9,8 |
| Üniversite/Yüksekokul | 5 | 1,0 |
| **Gelir düzeyi** | | |
| Gelir Giderden Az | 100 | 20,8 |
| Gelir Giderden Fazla | 45 | 9,4 |
| Gelir Gidere Denk | 335 | 69,8 |
| **Ruhsal hastalığı olan birinci derece yakını** | | |
| Yok | 469 | 97,7 |
| Var | 11 | 2,3 |

Öğrencilerin RHYİÖ puan ortalamasının 54,17±16,56; SMÖ puan ortalamasının ise 68,11±20,89 olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin okudukları sınıfın (F=0.800; p=0,888), gelir düzeylerinin (F=0,874;p=0,766), babanın eğitiminin (F=0.826; p=0,851) ve annenin eğitiminin (F=0,384; p=0,681) RHYİÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkeklerde ruhsal hastalıklara yönelik olumsuz inanç daha fazladır (t=-2,747; p=0,006). Öğrencilerin okudukları sınıfın (F=1,158; p=0,188), gelir düzeylerinin (F=0.922; p=0,662), babanın eğitiminin (F=0,830; p=0,841), annenin eğitiminin (F=0,785; p=0,903) SMÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkek ve kadınlarda ruhsal hastalıklara yönelik SM açısından fark yoktur (t=0,889; p= 0,375). Öğrencilerin ruhsal hastalıklara yönelik inançları ile sosyal mesafeleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki vardır (r=0,299; p=0,000).

## TARTIŞMA

Tutumlar erken yaşlarda edinilmiş olsa da, yeni tecrübeler ve öğrenmelerle değişebilir. Gençlerin tutumlarını değiştirmek yetişkinlerin tutumlarını değiştirmekten daha kolaydır, ayrıca yetişkinlerin psikiyatrik hastalıklara karşı olan olumsuz tutumları ergenlik döneminde değiştirilerek, psikiyatri hastalarına olan sosyal mesafe azaltılabilir. Bu nedenle ergenlerde tutumları etkileyen faktörlerin belirlenmesi son derecede önemlidir (16). Araştırmamızda

öğrencilerin RHYİÖ puan ortalamasının 54,17±16,56 olduğu bulunmuştur. Ergenlerde aynı ölçek kullanılarak yapılmış olan araştırmalarda da 59,02±12,18 (16), 54,79±22,52 (17) ile benzer puan ortalamaları bildirilmiştir. Çalışmamızda dahil olmak üzere bütün çalışmalar öğrencilerin orta düzeyde ruhsal hastalıklara yönelik inancının olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda SMÖ puan ortalamasının ise 68,11±20,89 olduğu bulunmuştur. Oban ve Küçük (2011)'ün ergenler üzerinde yapmış oldukları çalışmada da SMÖ puan ortalaması 71,75±14,91 olarak bildirilmiştir (16). Öğrencilerin ruhsal bozukluğu olan hastalara sosyal mesafelerinin nispeten daha fazla olduğu söylenebilir. Bunda toplumdaki ruhsal hastalıklara yönelik önyargıları ergenlerinde benimsemeye başlamış olması etkili oluyor olabilir. Bu nedenle bu yaşlarda yapılacak olan damgalama karşıtı çalışmalar daha fazla önem kazanmaktadır.

Yaptığımız çalışmada öğrencilerin okudukları sınıfın, gelir düzeylerinin, babanın ve annenin eğitiminin RHYİÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkeklerde ruhsal hastalıklara yönelik olumsuz inanç daha fazladır. Sosyodemografik değişkenlerin ruhsal hastalıklara yönelik tutumlara etkisinin araştırıldığı çalışmalarda, genelde birbiri ile çelişen sonuçlar olduğu görülmektedir. Literatürde yaş, cinsiyet, eğitim, ırk, sosyal sınıf gibi çeşitli etmenlerin ruhsal hastalıklara ilişkin tutumları etkilediği belirtilmekle birlikte her sosyodemografik veri için değişik görüşler ileri süren çalışmalar da vardır. Dahası sosyodemografik etmenlerin tutumlar üzerinde herhangi bir fark yaratmadığına ya da ancak çok küçük farklara neden olduğuna ilişkin bilgiler de bulunmaktadır. Aslında sadece sosyodemografik etmenlerin ruhsal hastalıklara yönelik tutumları ve toplumsal davranışları değerlendirmek için yetersiz olacağı bir bakıma kanıtlanmıştır (18). Oban ve Küçük (2011)'ün yapmış oldukları araştırmada da öğrencilerin ekonomik durumlarına göre ölçek toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı saptanmıştır (16). Literatürde genel olarak düşük sosyoekomik düzeye sahip bireylerin ruhsal hastalıklara yönelik olumsuz ve reddedici tutumlarının olduğu bildirilmiştir. Sosyoekonomik düzeyin damgalama tutumları üzerindeki etkileri incelendiğinde, üst sosyo-ekonomik düzeyden kişilerin ruhsal hastalıklarla ilgili olarak daha çok bilgi sahibi oldukları ve ruhsal hastalığı olan kişilere daha hoşgörülü baktıkları görülmüştür (19). Sağduyu ve arkadaşlarının (2001) halkın şizofreniye bakışı ve yaklaşımı üzerine yaptıkları çalışmalarında halkın şizofreniye olan tutumunun sosyoekonomik düzeyi düşük olanlarda yüksek olanlardan daha olumsuz bulunmuştur (20). Literatürde sosyoekonomik durumun etki etmediğini belirten çalışmalara da rastlanmaktadır. Özmen ve arkadaşlarının (2003) sağlık yüksekokulu öğrencileriyle depresyona yönelik tutumlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, sosyoekonomik durumun etkili olmadığı

sonucu ile araştırma bulgularımız paralellik göstermektedir (21). Çalışmamızda ekonomik durum ile ölçek puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olmama nedeni lisede öğrenim gören öğrencilerin sosyo-ekonomik durumlarının benzerlik göstermesi olabilir.

Oban ve Küçük (2011)'ün yaptıkları çalışmada öğrencilerin cinsiyetleri ile ölçeklerin toplam ve alt boyutlarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı bildirilmiştir. Cinsiyet ve ruhsal hastalıklara yönelik tutumu inceleyen araştırmalarda, kadınların erkeklere göre ruhsal hastalıklara yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bildirilmiştir (16). Akdede ve arkadaşlarının (2004) hem şizofreni hem de depresyon olgu örneklerinin bulunduğu yetişkinler üzerinde yaptıkları çalışmada kadın katılımcıların her iki hastalık için de erkeklerden daha yüksek oranlarda korku, merhamet ve daha düşük oranlarda da öfke duydukları belirlenmiştir (22). Angermeyer ve Matschinger (2003) erkekler kadınlara göre ruhsal hastalığı olan bireyleri daha saldırgan ya da tehlikeli olarak algılandıklarından dolayı kadınlardan daha fazla damgalanıyor olabilirler şeklinde ifade etmiştir (23). Çalışma bulgularımız alanyazın çalışma bulguları ile benzerlik göstermekte olup bu bulgunun nedeni kadının toplumdaki toplumsal cinsiyet rolü ile de ilgili olabilir. Kadından geleneksel olarak şefkat, bakım, duygusallık beklenirken erkekler için beklenen rekabet, başarı ve atılganlıktır.

Yaptığımız çalışmada öğrencilerin okudukları sınıfın, gelir düzeylerinin, babanın ve annenin eğitiminin SMÖ etkilemediği bulunmuştur. Erkek ve kadınlarda ruhsal hastalıklara yönelik SMÖ açısından fark yoktur. Oban ve Küçük (2011)'ün yaptıkları çalışmada da öğrencilerin cinsiyet ve ekonomik durumlarına göre SMÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında, aralarında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı saptanmıştır. Cinsiyet ve ruhsal hastalıklara yönelik tutumu inceleyen araştırmalarda, kadınların erkeklere göre ruhsal hastalıklara yönelik tutumlarının daha olumlu ve daha az sosyal mesafe koydukları bildirilmiştir (16). Ancak bu çalışmada erkek ve kadınlar arasında ruhsal hastalıklara yönelik SMÖ açısından fark yoktur. Bunun nedeni araştırmanın bir ilçede ve ergenler üzerinde yapılmış olması olabilir.

Öğrencilerin ruhsal hastalıklara yönelik inançları ile sosyal mesafeleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki vardır. Benzer şekilde Oban ve Küçük (2011)'ün yapmış olduğu çalışmada da RHİÖ puanının SMÖ puanı üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (16). Bu bulgu şu şekilde yorumlanabilir: Öğrencilerin ruhsal hastalığı olan bireylere karşı inançları olumsuzlaştıkça onlara sosyal mesafe koyma eğilimleri de artmaktadır.

**Sonuç:** Annelerinin eğitim düzeyi yüksek olan ergenler ruhsal hastalıklara karşı daha olumlu bakış açısına sahiptirler. Bu nedenden dolayı topluma yönelik eğitimlerin düzenli olarak yürütülmesi damgalamayı azaltmada etkili olacağı düşünülmüştür.

## KAYNAKLAR

1. Sevim, Y. (2010). Antrenman bilgisi. Ankara: Pelin Ofset.

2. Oban G, Küçük L. Damgalama Erken Yaşlarda Başlar… Gençlerde Ruhsal Hastalıklara Yönelik Damgalamayla Mücadelede Eğitimin Rolü. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 2011, 2:141-8.

3. Del Casale, A., Manfredi, G., Kotzalidis, G.D., Serata, D., Rapinesi, C., Caccia, F et al. (2013). Awareness and education on mental disorders in teenagers reduce stigmafor mental illness: a preliminary study. Journal of Psychopathology, 19,208-212.

4. Aker, T., Özmen, E., Ögel, K., Sağduyu, A., Uğuz, Ş., Tamar, D ve ark. (2002). Birinci Basamak Hekimlerinin Şizofreniye Bakış Açısı. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 3(1), 5-13.

5. Üçok A. Şizofreni: Damga, Mitler ve Gerçekler. Psikiyatri Dünyası, 1999; 3: 67-71.

6. World Health Organization (WHO). Adolescent Sexual and Reproductive Health, (2007). http://www.who.int/reproductive-health/adolescent/.

7. Kocabaşoğlu, N., Aliustaoğlu, S. (2003). Stigmatizasyon. Yeni Symposium, 41(4), 190-192.

8. Alataş, G., Kahiloğulları, A.K,, Yanık, M. (2011). T.C Sağlık Bakanlığı Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı (2011-2023). Sağlık Bakanlığı Yayın No:847.

9. Bahar, A. (2007). Şizofreni ve Damgalanma. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2(4), 101-110.

10. Schulze, B., Angermeyer, M.C. (2003). Subjective Experiences of Stigma. A Focus Group Study of Schizophrenic Patients, Their Relatives and Mental HealthProfessionals. Soc Sci Med, 56, 299-312.

11. Kassam, A., Glozier, N., Leese, M., Loughran, J., Thornicroft, G.A. (2011). Controlled trial of mental illness related stigma training for medical students. BMC Medical Education, 11:51.

12. Bilge, A., Çam, O. (2010). Ruhsal hastalığa yönelik damgalama ile mücadele. TAF Prev Med Bull, 9, 718.

13. Hirai, M., Clum, G.A. (2000). Development, Reliability, and Validity of The Beliefs Toward Mental İllness Scale, Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 22 (3),221-236.

14. Bilge, A., Çam, O. (2008). Ruhsal hastalığa yönelik inançlar ölçeğinin geçerliliği ve güvenilirliği. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 9, 91-96.

15. Arkar, H. (1991). Akıl Hastasının Sosyal Reddedilimi. Düşünen Adam, 4 (3), 6-9.

16. Oban, G., Küçük L. (2011). Ergenlerde Ruhsal Hastalıklara Yönelik Damgalamayı Etkileyen Etmenler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 2(1), 31-39.

17. Tarım, H.Ş. (2017). Sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin ruhsal hastalığa yönelik inançları. K.K.T.C Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

18. Taşkın, E.O. (2007). Ruhsal hastalıklara yönelik tutumlar ve damgalamayı etkileyen etmenler. Stigma Ruhsal Hastalıklara Yönelik Tutumlar ve Damgalama. 1. Baskı, Taşkın EO (ed), İzmir, Meta Basım Matbaacılık, 73-114.

19. Ersoy, M.A., Varan, A. (2007). Ruhsal hastalıklarda içselleştirilmiş damgalama ölçeği Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 18, 163-71.

20. Sağduyu, A., Aker, T., Özmen, E., Ögel, K ve ark. (2001). Halkın şizofreniye bakışı ve yaklaşımı üzerine epidemiyolojik araştırma. Türk Psikiyatri Dergisi,12,99-110.

21. Özmen, E., Özmen, D., Taşkın, E.O., Demet, M.M. (2003). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin depresyona yönelik tutumları. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 4, 87-97.

22. Akdede, B.B.A., Alptekin, K., Topkaya, Ş.Ö., Belkız, B ve ark. (2004). Gençlerde şizofreniyi damgalama düzeyi. Yeni Symposium, 42(3 Suppl.),113-7.

23.Angermeyer, M.C., Matschinger, H. (2003). Public beliefs about schizophrenia and depression: similarities and differences. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 38, 526-34.

# VENÖZ AYAK ÜLSER BAKIM VE TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Hossein ASGARPOUR

*Dr. Öğr. Üye. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Hemşirelik Bölümü, Sağlık Yüksekokulu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*

Venöz ayak ülser; derin, yüzeysel veya perforatör venlerde bulunan kapakçıkların işlevinde bozulma, derin venlerde tıkanıklık veya baldır kas pompa işlevinde bozulmaya bağlı venöz hipertansiyon sonucu ortaya çıkmaktadır. Venöz hipertansiyona bağlı kapillerde permeabilite artışı (hidrostatik basıncın artışı), kapillerde permeabilite artışı sonucu sıvı, protein ve kan hücrelerin interstisyel bölmeye geçişine bağlı ödem, inflamatuar yanıtın artışı sonucu mikrovasküler değişiklikler ve cilt doku oksijenasyonunda azalma, lökositlerin aktifleşmesi, endotel hasar, plaketlerin birleşmesi, hiperpigmantasyon, lipodermatosklerozis, atrofi, varikoz egzama, cilt kırılganlığı ve yaranın oluşumuna neden olmaktadır. Ayak ülserlerin %60-80 arası venöz kaynaklı olmakla birlikte kadınlarda daha fazla görülmektedir.Tüm yaşlar için görülme oranı %1, 65 yaşı üstü kişilerde %3-5 arasındadır.

Venöz ayak ülser tedavisinde amaç; venöz alt ekstremite basıncını azaltmak, ödemi azaltmak, yara çapını küçültmek ve iyileştirmek, ülser nüksünü önlemek, fibrin ve nekrotik dokuları temizlemek, bakteriyel kolonizasyonu ve enfeksiyonu önlemek, yara granülasyonunu uyarmak ve epitelizasyonu ivmelendirmekdir.

Ekstremite elevasyonu mikrosirkülasyon değişimi sağlayarak ödemi azaltmakla birlikte iyileşmeyi hızlandırır. Protein ve aminoasitler, enerji, vitaminler (A, E) ve çinko yara iyileşmesi için gereklidir. Protein ihtiyacı günlük 0.8 g protein/kg şeklindedir.

Düzenli bir şekilde yaranın yıkanması eksudayı kaldırmaktadır. Ilık çeşme suyu veya serum normal salin ile ayağın yıkanması, nemli bir bezle yumuşak şekilde ayağın temizlenmesi, temiz ve yumuşak havlu ile kurulanmalı ve sağlıklı bir cilt bakımı için uygun nemlendiricinin kullanılması önerilmektedir.

Ölü ve enfekte dokuların debridmanı yara yatağının hazırlanması açısından önemlidir. Ölü dokular iyileşme sürecinin uzamasına (bakteri seviyesi ve toksinlerin artması sonucu re-epitelizasyonun önlenmesi) neden olmaktadır. Kontrendike olmadığı durumlarda, kesici aletlerle debridmanman öncesi lokal anestetik kremlerin (EMLA krem) kullanımı önerilmektedir.

Yara enfeksiyonları normal iyileşme sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Enfeksiyon durumunun değerlendirilmesi ve tedavi edilmesi gereklidir. Sadece enfeksiyon belirtileri durumunda swab ile örnek alınmalıdır.

Pentoxifylline plaket agregasyonunu önleyen, fibrinojen seviyesini azaltan, kan viskozitesini azaltan, kan dolaşımı ve oksijenasyonu arttıran, mikrosirkülasyonu iyileştiren bir ajandır (400 mg günde 3 kez). Kompresyon tedavi ile birlikte venöz ayak ülser tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir. Tam etkisini göstermesi 8 hafta sürebilir.

Pentoxifylline gibi (günde 300 mg) kompresyon terapi ile birlikte yara iyileşme hızında iyileşme ve yara ölçüsünde azalma görülür.

Sentetik prostasiklin iloprost, elastik kompresyon tedavi ile birlikte venöz ülser iyileşme süresini azaltmaktadır.

Kalsiyum dobesilat primer olarak etkisi antioksidan özelliği dolayısıyla kapiller permeabiliteyi azaltmak, lenfatik drenajı arttırmak ve kan viskozitesini azaltmaktır.

Enteral antibiyotikler selülit şüphesi olduğunda tavsiye edilir. Ayrıca, osteomiyelit durumunda arteriyel hastalığı varlığının değerlendirilmesi ve intravenöz antibiyotik tedavi önerilmektedir.

Pansumanda yara yatağının hazırlanması ve nemli ortamın sağlanması temel prensiptir. Kompresyon bandajların altında yer alan pansumanlar, kompresyonun yaraya yapışmasını önlemek için kullanılmaktadırlar. Ayrıca eksudalı yaralar emme özelliği ile yara

iyileşmesini sağlamaktadırlar. Venöz yara ülserlerde kompresyon tedavi ile birlikte kullanılmaları önerilmektedir. Pansuman tercihinde yara ölçüsü, yeri ve dokusu, bakteri kolonizasyonu, eksuda türü ve miktarı, hastanın toleransı, sağlık ekibin deneyim ve bilgisi, koku ve ağrının varlığı, yapışmama özelliği ve optimum düzeyde kompresyonu sağlamak gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, uygun ve iyi düzeyde nem dengesini sağlayan, biyofilmi aradan kaldıran, yara yatağına yapışmayı önleyen, ağrıyı kontrol eden, konforu sağlayan ve maliyeti yönünden değerlendirmek gerekir. Uygulama öncesi debridman gerekir. Kronik yaralarda lokal anestezi eşliğinde düzenli debridman gereklidir. Pansumanlar hidrokolloidler, köpükler, macunlar, yapışmayan pansumanlar şeklinde gruplara ayrılmaktadırlar. Meta-analiz çalışma sonuçlarına göre, pansumanlar arasında fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

Kompresyon tedavi kronik venöz yetersizliğinde ve venöz ülserlerde standart bir tedavi yöntemidir. Bu yöntemde venöz basıncı azaltmakla birlikte venöz stazı önlenmektedir. Venöz dönüşümü, yara iyileştirmeyi, ödemi ve ağrıyı azaltmayı sağlamaktadır. 24 haftalık sürede %30-60 arasında iyileşme gerçekleşir. Yara iyileştikten sonra tekrarlamayı önlemek için de kullanılabilir.

Hiperbarik oksijen tedavisi yardımcı tedavi olarak kronik yaraların iyileşmesinde antibakteriyel ve antiinflamatuvar etkisinden dolayı uygulanabilir. Ayrıca diyabetik ayakların iyileşmesinde de yararlıdır. Yara çapını küçültmek için hiperbarik oksijen uygulanmalıdır.

Sitokin büyüme faktörlerin kullanımı için izole raporlar vardır. Elektroterapi yara çapını azaltmakta yardımcı olabilir. Sklerotherapi ile birlikte kompresyon tedavinin uygulanması yaralı olabilir.

Yaranın iyileşmediği, kilo kaybı, az beslenme, şişmanlık, dehidratasyon, total parenteral nütrisyon (TPN) veya perkütan endoskopik gastrostomi/ perkütan endoskopik jejunostomi (PEG/PEJ) yöntemler ile beslendiğinde, albümin ve prealbümin seviyesinin normal sınırlarda

olmaması durumlarda yeterli kalori ve protein alımını sağlamak için beslenme ve diyetisyen uzmanına danışmak gerekir.

Hastanın uygun ayakkabı giymesi için ergotrap veya ortotist/pedordite sevk edilmesi gerekir. Hastanın çıplak ayak ile yürümekten kaçınması, parmak aralarının kuru ve temiz olması ve günlük kendi kendine görsel bir şekilde ayağın kontrol edilmesi hususunda eğitim verilmelidir.[15] Kalp ve solunum sistemi stabile olan hastalarda ayaklar günde 2-3 kez en az 30 dakika süreyle 5 cm kalp seviyesinden yüksek olacak şekilde yastık aracılığıyla elevasyon sağlanmalıdır. İki haftada bir kapsamlı bir şekilde ayağın rengi, sıcaklığı, dolaşımı, hareket ve ödemi değerlendirilmelidir. Ayak yarası iyileşen bireylerin her 6 ayda bir kapsamlı bir şekilde ayak muayenesi yapılmalıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Kapp, S., ve Sayers, V. (2008). Preventing Venous Leg Ulcer Recurrence: A Review. *Wound Practice ve Research: Journal of the Australian Wound Management Association*, *16*(2), 38.
2. Meissner, M. H. (2005). Lower Extremity Venous Anatomy. *In Seminars in Interventional Radiology, Thieme Medical Publishers*, 22(3), 147.
3. Anderson, I. (2008). Understanding Chronic Venous Hypertension. *Wound Essentials*, *3*, 20-32.
4. Weller, C., ve Evans, S. (2012). Venous Leg Ulcer Management in General Practice: Practice Nurses And Evidence Based Guidelines. *Australian Family Physician*, *41*(5), 331.
5. Burrows, C., Miller, R., Townsend, D., Bellefontaine, R., MacKean, G., Orsted, H. L., ve Keast, D. H. (2007). Best Practice Recommendations For The Prevention And Treatment Of Venous Leg Ulcers: Update 2006. *Advances in Skin and Wound Care*, *20*(11), 611-621.
6. Vowden, K. R., ve Vowden, P. (2006). Preventing Venous Ulcer Recurrence: A Review. *International Wound Journal*, *3*(1), 11-21.
7. De Araujo, T., Valencia, I., Federman, D. G., ve Kirsner, R. S. (2003). Managing The Patient With Venous Ulcers. *Annals of Internal Medicine*, *138*(4), 326-334.
8. Fletcher, J., Moffatt, C., Partsch, H., Vowden, K., ve Vowden, P. (2013). Principles Of Compression in Venous Disease: A Practitioner's Guide To Treatment And Prevention Of Venous Leg Ulcers. *Wounds International*. Wounds International, Enterprise House, 1-24.
9. Robson, M. C., Cooper, D. M., Aslam, R., Gould, L. J., Harding, K. G., Margolis, D. J., ve Thomas, D. R. (2006). Guidelines For The Treatment Of Venous Ulcers. *Wound Repair And Regeneration*, 14(6), 649-662.
10. Nicolaides, A. N. (2000). Investigation of Chronic Venous Insufficiency. *Circulation*, *102*(20), 126-163.
11. Sinha, S., ve Sreedharan, S. (2014). Management Of Venous Leg Ulcers in General Practice-A Practical Guideline. *Australian Family Physician*, *43*(9), 594.

12. Kunimoto, B., Cooling, M., Gulliver, W., Houghton, P., Orsted, H., ve Sibbald, R. G. (2001). Best Practices For The Prevention And Treatment Of Venous Leg Ulcers. *Ostomy Wound Management*, *47*(2), 34-51.

13. De Santé, H. A. (2006). Clinical Practice Guidelines: Managing Venous Leg Ulcers (Excluding Dressing). *Saint-Denis La Plaine, Haute Autorité de Santé*, 1-29.

14. Tang, J. C., Marston, W. A., ve Kirsner, R. S. (2012). Wound Healing Society (WHS) Venous Ulcer Treatment Guidelines: What's New in Five Years?. *Wound Repair and Regeneration*, *20*(5), 619-637.

15. Yıldızhan, E., ve Aydın, Y. (2014). Yaşlılarda Anemi ve Klinik Etkileri. *Konuralp Tıp Dergisi*, *2014*(3), 67-71.

16. Bianchi, J., Douglas, W. S., Dawe, R. S., Lucke, T. W., Loney, M., McEvoy, M., ve Urcelay, M. (2000). Pulse Oximetry: A New Tool To Assess Patients With Leg Ulcers. *Journal Of Wound Care*, *9*(3), 109-112.

17. Al-Qaisi, M., Nott, D. M., King, D. H., ve Kaddoura, S. (2009). Ankle Brachial Pressure Index (ABPI): An Update For Practitioners. *Vascular Health And Risk Management*, *5*, 833.

18. Caruana, M. F., Bradbury, A. W., ve Adam, D. J. (2005). The Validity, Reliability, Reproducibility And Extended Utility Of Ankle To Brachial Pressure Index in Current Vascular Surgical Practice. *European Journal Of Vascular And Endovascular Surgery*, *29*(5), 443-451.

19. Eklöf, B., Rutherford, R. B., Bergan, J. J., Carpentier, P. H., Gloviczki, P., Kistner, R. L.,ve Perrin, M. (2004). Revision of the CEAP Classification For Chronic Venous Disorders: Consensus Statement. *Journal Of Vascular Surgery*, *40*(6), 1248-1252.

20. Antignani, P. L., ve Allegra, C. (2009). The CEAP Classification And Its Evolution. *EWMA Journal*, *9*(1).1-64.

21. Jull, A., Parag, V., Walker, N., Maddison, R., Kerse, N., ve Johns, T. (2009). The Prepare Pilot RCT of Home-Based Progressive Resistance Exercises For Venous Leg Ulcers. *Journal Of Wound Care*, *18*(12), 497-503.

22. Padberg, F. T., Johnston, M. V., ve Sisto, S. A. (2004). Structured Exercise İmproves Calf Muscle Pump Function in Chronic Venous Insufficiency: A Randomized Trial. *Journal Of Vascular Surgery*, *39*(1), 79-87.

23. Roeckl-Wiedmann, I., Bennett, M., Ve Kranke, P. (2005). Systematic Review Of Hyperbaric Oxygen in The Management Of Chronic Wounds. *British Journal Of Surgery*, *92*(1), 24-32.

24. Kranke, P., Bennett, M., Roeckl-Wiedmann, I., Ve Debus, S. (2004). Hyperbaric Oxygen Therapy For Chronic Wounds. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*,2 (2),73-91.

25. Vuerstaek, J. D., Vainas, T., Wuite, J., Nelemans, P., Neumann, M. H., Ve Veraart, J. C. (2006). State-Of-The-Art Treatment Of Chronic Leg Ulcers: A Randomized Controlled Trial Comparing Vacuum-Assisted Closure (VAC) With Modern Wound Dressings. *Journal Of Vascular Surgery*, *44*(5), 1029-1037.

26. Barwell, J. R., Davies, C. E., Deacon, J., Harvey, K., Minor, J., Sassano, A., Ve Heather, B. P. (2004). Comparison Of Surgery And Compression With Compression Alone in Chronic Venous Ulceration (ESCHAR Study): Randomised Controlled Trial. *The Lancet*, *363*(9424), 1854-1859.

# İNSAN SAĞLIĞINDA KÜRESEL SORUN; MASKELENMİŞ MİKOTOKSİNLER

# GLOBAL PROBLEMS IN HUMAN HEALTH; MASKED MICOTOXINS

Tuba AYDIN[1], Buket GÖNEN[2], Hüseyin ESECELİ[3]

[1,2,3] *Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir-Türkiye*

[1]*taydin@bandirma.edu.tr*

[2]*bgonen@bandirma.edu.tr*

[3]*heseceli@bandirma.edu.tr*

## ÖZET

*Mantarlar ve mantar sporları, tarım ürünlerinin matrikslerine doğru kolonileşip nüfuz edebilmekte ve hasat öncesi ve hasat sonrası uygulamaları ile işleme ve depolama aşamalarında mikotoksinleri üretebilmektedir. Tarımla ilgili mikotoksin üreten mantarlar, tarlada yaşayan bitkileri ve / veya hasat sonrası bitki ürünlerini kolonize eden saprofitik mantarları ve tarlada yaşayan bitkileri enfekte eden fitopatojenik organizmalardır. Sadece az sayıda bitki patojenik mantar türünün mikotoksin ürettiği bilinirken, çoğu bozulma mantarı bir dizi toksik metaboliti salgılar. Gıda ürünlerinde bulunan mikotoksin üreten en önemli mantar cinsi Aspergillus, Fusarium, Alternariave Penicillium'dur.*

*Gıda maddelerinin mikotoksin kontaminasyonu, dünya çapında bir sorun ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli ekonomik kayıplara neden olan insanlar ve hayvanlar için önemli bir sağlık tehdididir. Mikotoksin ile kontamine gıda veya yem tüketimi, kanserojen, teratojenik, immün baskılayıcı veya östrojenik etkiler gibi akut veya kronik sonuçlarla sonuçlanır. Mikotoksinler, karaciğeri, böbreği, sinir sistemini ve bağışıklık sistemini hedef alır ve insanlarda mikotoksikozun yaygın semptomları ishal, kusma ve gastrointestinal problemlerdir.*

*Geleneksel analitik tekniklerle saptanamayan mikotoksin türevleri, yapıları bitkide değiştiği için maskelenmiş mikotoksinler olarak tanımlanmıştır. Maskelenmiş mikotoksinler grubu hem ekstrakte edilebilir konjuge hem de bağlı (ekstrakte edilemeyen) çeşitleri içerir. Bağlı mikotoksinler, kovalent olarak veya polimerik karbohidrat veya protein matrislerine kovalent olarak bağlanmamıştır. Çıkarılabilir konjuge mikotoksinler, yapıları bilinirken ve analitik standartlar mevcut olduğunda uygun analitik yöntemlerle tespit edilebilir. Bununla birlikte, bağlı olan mikotoksinler doğrudan erişilemez ve kimyasal analizden önce kimyasal veya enzimatik işlemlerle matristen ayrılmalıdır. Daha fazla toksikolojik çalışmaya, tercihen*

*maskelenmiş mikotoksin ile kökenini karşılaştırmaya ihtiyaç vardır. Bu derlemenin amacı, maskelenen mikotoksinlerin belirlenmesi, oluşumu, toksisitesi ve etkisinin mevcut bilgisini özetlemektir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Mycotoxin, mantar, toksin, sağlık*

## *ABSTRACT*

*Fungi and fungal spores are able to colonize and penetrate deep into the matrices of agricultural crops and produce mycotoxins during preharvest and postharvest practices, and processing and storage stages. Fungi that produce mycotoxins relevant to agriculture are phytopathogenic organisms that infect living plants in the field and/or greenhouse and saprophytic fungi that colonise plant products post harvest. While only a small number of plant pathogenic fungal species are known to produce mycotoxins, most spoilage fungi secrete a range of toxic metabolites. The most important fungal genera producing mycotoxins that are found in food products are Aspergillus, Fusarium, Alternaria* and *Penicillium.*

*Mycotoxin contamination of foodstuffs is a worldwide problem and a major health threat for humans and animals that cause significant economic losses in both developing and developed countries. Consumption of mycotoxin-contaminated food or feed results in acute or chronic consequences such as carcinogenic, teratogenic, immunesuppressive, or estrogenic effects. Mycotoxins target the liver, kidney, nervous system, and immune system and common symptoms of mycotoxicosis in human are diarrhea, vomiting, and gastrointestinal problems.*

*Mycotoxin derivatives that are undetectable by conventional analytical techniques because their structure has been changed in the plant are designated masked mycotoxins. The group of masked mycotoxins comprises both extractable conjugated and bound (non-extractable) varieties. Bound mycotoxins are covalently or non-covalently attached to polymeric carbohydrate or protein matrices. Extractable conjugated mycotoxins can be detected by appropriate analytical methods when their structure is known and analytical standards are available. Bound mycotoxins, however, are not directly accessible and have to be liberated from the matrix by chemical or enzymatic treatment prior to chemical analysis. There is a clear need for more toxicological studies, preferably comparing the masked mycotoxin with its parent. The purpose of this review is to summarize the available information on the formation, toxicity and effects of masked mycotoxins.*

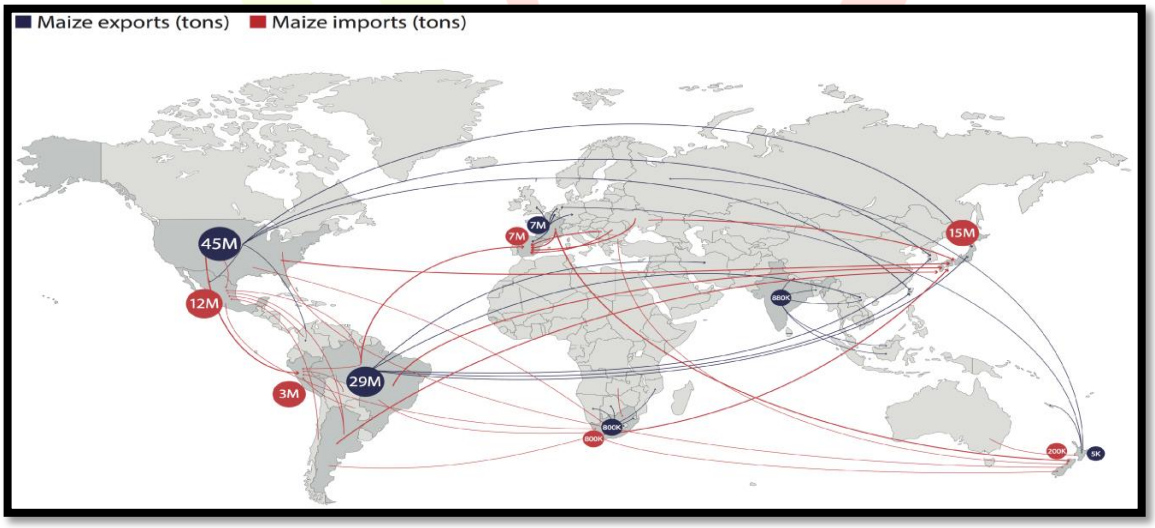
**Keywords:** *Mycotoxin, fungus, toxin, health*

** Bu çalışma Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından BAP-18-SBF-1009-030 proje numarası ile desteklenmiştir.*

## GİRİŞ

Tarımsal ürünlerin mikotoksinlerle (sekonder fungal metabolitler) kontaminasyonu, hayvan sağlığı üzerindeki toksisiteleri ve etkileri nedeniyle küresel bir endişe kaynağıdır (1,2,3). Mantarlar ve mantar sporları, tarım ürünlerinin matrikslerine doğru kolonileşip nüfuz edebilmekte ve hasat öncesi ve hasat sonrası uygulamaları ile işleme ve depolama aşamalarında mikotoksinler üretebilmektedir. Gıda ürünlerinde bulunan ve Mikotoksin ve fungal sekonder metabolitleri üreten en önemli cinsler *Aspergillus, Fusarium* ve *Penicillium'dur* (3,4). Tarımla ilgili mikotoksin üreten mantarlar, tarlada yaşayan bitkileri ve / veya hasat sonrası bitki ürünlerini kolonize eden saprofitik mantarları ve tarlada yaşayan bitkileri enfekte eden fitopatojenik organizmalardır. Sadece az sayıda bitki patojenik mantar türünün mikotoksin ürettiği bilinirken, çoğu bozulma mantarı bir dizi toksik metaboliti salgılar. Uluslararası ticaret anlaşmaları ile dünya genelinde tarım ürünlerinin (Gıda/yem) dolaşımı, yetkililer ve tüccarlar tarafından mikotoksin düzeylerinin sürekli olarak izlenmesini gerektirmektedir; Örneğin Küresel mısır ticareti Şekil 1'de gösterilmektedir (3,5,6).

Şekil 1. 2015 için basit küresel mısır ticareti (5) .



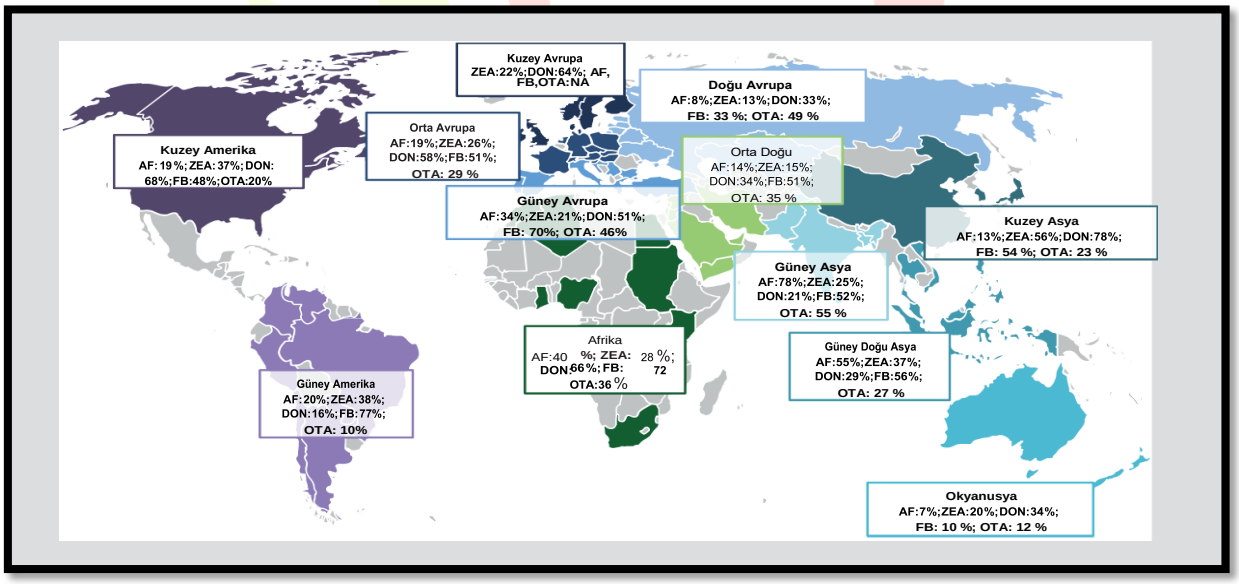

*Haritada, her kıtadaki en büyük ithalatçı (kırmızı) ve ihracatçıyı (mavi), en büyük beş menşe ve varış ülkesiyle göstermektedir.

## GIDA VE YEM ZİNCİRİNDE KÜRESEL MİKOTOKSİN OLUŞUMU: GERÇEKLER VE RAKAMLAR

Bugün bilinen 300-400 mikotoksin olmasına rağmen, birçok ülke sadece aflatoksin, zearalenon (ZEA), deoksinivalenol (DON), fumonisinler ve okratoksin A (OTA)'i dikkat çekici bulmuş ve gıda ve yemdeki mevcudiyetlerini düzenleyen maksimum seviyeler ve /

veya rehberlik değerleri belirlemiştir (7,8). 2005-2015 yılları arasında, dünya çapında yem ve yem hammaddelerinde beş mikotoksin / mikotoksin grubunun varlığını izleyen bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada 19.000'den fazla örnek analiz edilmiş ve 70.000 den fazla bireysel analiz yapılmıştır. Sonuç olarak, örneklerin % 72'sinde saptanabilir miktarlarda aflatoksin, fumonisin, deoksinivalenol, zearalenon veya okratoksin A bulunmuş ve örneklerin % 38'inde iki veya daha fazla mikotoksin ile birlikte kontaminasyon tespit edilmiştir (Şekil 2). Mikotoksinler sinerjik etkileşimleri nedeniyle olumsuz etkiler gösterebilir. Gelişmekte olan mikotoksinler ve maskelenen mikotoksinler de beslenmenin genel toksisitesine katkıda bulunabilir (9). Önleyici tedbirler, ürün rotasyonu ve direnç ıslahından mikrobiyal antagonistler ile inokülasyona kadar çeşitlilik gösterir. Bununla birlikte, tüm koruyucu önlemlere rağmen aşırı mikotoksin seviyeleri ortaya çıkabilir. Bu nedenle, sürekli izleme esastır ve bu tür salgınlarla başa çıkmak için etkili bir detoksifikasyon stratejisine ihtiyaç vardır (10).

Şekil 2. 2005-2015 yılları arası dünyada mikotoksin prevalansı (10).




## MASKELENMİŞ MİKOTOKSİNLER

"Maskelenmiş mikotoksinler", yani mikotoksinlerin bitki metabolitleri veya "Biyolojik olarak modifiye edilmiş" mikotoksinlerin sistematik tanımı özellikle zordur. Çünkü bitki metabolizması ile ortaya çıkan kimyasal modifikasyonlar potansiyel olarak hem toksisite (ana toksin molekülü ile karşılaştırıldığında arttırılabilir veya azaltılabilir) hem de analitik tespit edilebilirlik üzerinde etkilidir. Maskelenmiş toksinler ya karbonhidratlara ya da proteinlere bağlıdır ve bu nedenle, toksinin ekstraksiyonuna yönelik mevcut protokollerle ekstrakte

edilemez ya da belirlenmiş kromatografik yöntemler kullanılarak tespit edilemezler (11). Bundan dolayı "maskelenmiş" mikotoksinler" olarak isimlendirilmiştir. Son on yılda, Fusarium mikotoksinleri ile ilgili çeşitli araştırmalar, maskelenmiş formların oluşumunu ve oluşumunu açıklığa kavuşturmak amacıyla tasarlanmıştır. Maskelenmiş mikotoksinler, ana mikotoksinlerin polar gruplara konjugasyonu üzerine bitkilerin oluşturduğu faz II metabolitleridir (12). Genel olarak, bu formlar hala bilinmeyen biyolojik etkileri nedeniyle risk değerlendirme çalışmalarında dikkate alınmaz. Bununla birlikte, insan sağlığı üzerindeki potansiyel etkileri konusundaki endişeler artmaktadır, çünkü bu konjugatlar gıda ve yemdeki ana bileşikleri ile tutarlı bir şekilde birlikte yaşarlar. Özellikle, deoksinivalenol-3-glukozit (D3G), zearalenon-14-glukozit (Z14G) ve zearalenon 14-sülfat (Z14S), gıda mallarında ortaya çıkan en temsili maskeli mikotoksinlerdir (13).

## SONUÇ

Günümüzde, maruz kalma ve toksik özellikler hakkındaki veri eksikliği nedeniyle, gıdalardaki maskeli mikotoksinler için uygun bir risk değerlendirmesi yapmak imkansızdır. Çeşitli toksin formları, belirli bir gıdanın toksisitesine açıkça katkıda bulunur ve gelecekteki maksimum kalıntı limitlerini belirlemede dikkate alınmalıdır. Son araştırmalar maskelenmiş mikotoksin parçalanmasını, kalın bağırsakta gıda madde kalıntılarıyla tamamen uyumlu bir süre içinde tamamlandığını, dolayısıyla potansiyel olarak kan akışına geri çekildiğini veya bağırsak epitel hücrelerine karşı toksik aktivitesini uyguladığını göstermektedir. Bu verilere dayanarak, maskelenmiş mikotoksinler risk değerlendirme çalışmalarına dahil edilmelidir, çünkü bunlar potansiyel ana bileşiklerine potansiyel olarak dönüştürüldüklerinden genel toksisiteye katkıda bulunacaktır. Bu derlemenin amacı, maskelenen mikotoksinlerin belirlenmesi, oluşumu, toksisitesi ve etkisinin mevcut bilgisini özetlemektir.

## KAYNAKLAR

1. Smith, J. E., Solomons, G., Lewis, C., & Anderson, J. G. (1995). Role of mycotoxins in human and animal nutrition and health. *Natural Toxins*, *3*(4), 187-192.
2. Wild, C. P., & Gong, Y. Y. (2009). Mycotoxins and human disease: a largely ignored global health issue. *Carcinogenesis*, *31*(1), 71-82.
3. Kovalsky, P., Kos, G., Nährer, K., Schwab, C., Jenkins, T., Schatzmayr, G., ... & Krska, R. (2016). Co-occurrence of regulated, masked and emerging mycotoxins and secondary metabolites in finished feed and maize—An extensive survey. *Toxins*, *8*(12), 363.
4. Sweeney, M. J., & Dobson, A. D. (1998). Mycotoxin production by Aspergillus, Fusarium and Penicillium species. *International journal of food microbiology*, *43*(3), 141-158.

5. Centre, I.T. Trade Map—Trade Statistics for International Business Development. Available online: http://www.trademap.org/.

6. European Feed Manufacturers' Federation (FEFAC). *FEFAC Annual Report 2014–2015*; FEFAC: Brussels, Belgium, 2015.

7. Hussein, H. S., & Brasel, J. M. (2001). Toxicity, metabolism, and impact of mycotoxins on humans and animals. *Toxicology*, *167*(2), 101-134.

8. Bennett, J., & Klich, M. (2003). Mycotoxins. Clinical microbiology reviews, 16(3), 497-516.

9. Wu, F., & Munkvold, G. P. (2008). Mycotoxins in ethanol co-products: modeling economic impacts on the livestock industry and management strategies. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *56*(11), 3900-3911.

10. Schatzmayr, G., & Streit, E. (2013). Global occurrence of mycotoxins in the food and feed chain: facts and figures. *World Mycotoxin Journal*, *6*(3), 213-222.

11. Bhat, R., Rai, R. V., & Karim, A. A. (2010). Mycotoxins in food and feed: present status and future concerns. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, *9*(1), 57-81.

12. He, J., Zhou, T., Young, J. C., Boland, G. J., & Scott, P. M. (2010). Chemical and biological transformations for detoxification of trichothecene mycotoxins in human and animal food chains: a review. *Trends in Food Science & Technology*, *21*(2), 67-76.

13. Berthiller, F., Crews, C., Dall'Asta, C., De Saeger, S., Haesaert, G., Karlovsky, P., ... & Stroka, J. (2013). Masked mycotoxins: A review. *Molecular nutrition & food research*, *57*(1), 165-186.

IHSLC 2018

# ÖĞRENCİ HEMŞİRELERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

## Investigation of Knowledge and Opinions Of Nursing Students About Occupational Health and Safety

Birgül TUNCAY[1], Selda YÜZER ALSAÇ[2]

*[1]Öğr. Gör. Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı. Gümüşhane, Türkiye* birgul-koc@hotmail.com

*[2]Dr.Öğr.Ü. Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D. Yozgat, Türkiye* selda.yuzer@bozok.edu.tr

## ÖZET

*Bu çalışma öğrenci hemşirelerin iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ve görüşlerini incelemek amacıyla yapıldı. Çalışma 02.10.2017-29.12.2017 tarihleri arasında Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde çalışmaya katılmayı kabul eden 62 öğrenci hemşire ile yürütüldü. Veri toplamada kullanılan anket formu iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili literatür taraması sonucunda oluşturuldu. Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 18.0 paket programı kullanılarak sayı, yüzdelik ve ki-kare test ile değerlendirildi. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.71±1.59'dir. Öğrencilerin %23.6'sı uygulama sırasında iğne ucu batması/kesici delici alet yaralanması yaşadığı ve bu öğrencilerin %10.3'ünün bildirim yaptığı belirlendi. Öğrencilerin %56.4'ü uygulamalar sırasında oluşabilecek iş kazalarının dikkatsizlik nedeniyle oluştuğunu ve %76.4'ü iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenebilir olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin güvenlik ve kazaları önleme bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin uygulama öncesinde verilmesi ve uygulamalar sırasında güvenliğe ilişkin uygulama denetimlerinin yapılması mesleki hata ve oluşabilecek sağlık problemlerini önleyecektir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Öğrenci, Hemşire, İş Sağlığı, Güvenlik*

***ABSTRACT***

*The purpose of this descriptive study was to investigate of knowledge and opinions of nursing students about occupational health and safety. It was conducted with the 62 in Bozok University, Faculty of Health Science, nursing students who accepted to participate, between 02.10.2017-29.12.2017. Survey form used for data collection was prepared by considering the related to occupational health and safety. Data was analyzed with SPSS Ver.18 and descriptive statistics and chi square test were used. The age average of students is 20.70±1.59. It was determined that 23.6% of the students had experienced needle puncture / cutting piercer injuries during the application and 10.3% of these students were notified. 56.4% of the students think that work accidents that can occur during the applications are due to carelessness and 76.4% think that occupational accidents and occupational diseases can be prevented. It is necessary to establish the consciousness of students to prevent safety and accidents. For this reason, the provision of occupational health and safety trainings prior to implementation and the implementation of safety audits during applications will prevent occupational accidents and possible health problems.*

***Key Words:*** *Student, Nurse, Occupational Health, Safety*

## 1.GİRİŞ

İş güvenliği, işin yapılması ve yürütülmesi sırasında oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan çalışanları korumak ve daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmalardır (1). İş sağlığı ve güvenliği konusu, günümüz sağlık alanında çalışma hayatının da önemli bir boyutunu oluşturmaktadır (2).

Özellikle sağlık alanında çalışan hemşireler hizmetin özelliğinden kaynaklanan birçok farklı sağlık riskleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Meslek hastalıkları, iş kazaları ve işe bağlı sağlık sorunları da buna bağlı olarak giderek artmaktadır (3,4). Sağlık çalışanları hastanelerde enfeksiyonlar, ilaçlar, malzemelerin yarattığı tehlikeler, atıklar, ergonomik tasarım eksikliği, çalışma koşulları ve malzeme yetersizliği, iş yükü fazlalığı, çalışanların dikkatsiz davranışları gibi nedenlerle birçok tehlike, kaza ve hastalık riskleri ile karşı karşıya kalmaktadır (5). Özellikle bu risk öğrenci hemşirelerin hastanedeki mesleki uygulamaları sırasında daha fazla olabilmektedir (6,7). Öğrencilerin eğitim öğretim süreci içerisinde meslek hayatında karşılaşabilecekleri riskleri önceden tespit edebilmeleri için, risk belirleme, risk yönetimi, iş

kazası ve meslek hastalıkları ve koruyucu uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (5). Bu çalışma, öğrenci hemşirelerin iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

## 2.YÖNTEM

***Araştırmanın tipi***

Bu çalışma öğrenci hemşirelerin iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ve görüşlerini incelemek amacıyla tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi.

***Araştırmanın evren ve örneklemi***

Araştırmanın evrenini, Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrenciler oluşturdu. 02.10.2017-29.12.2017 tarihleri arasında çalışmanın amacı açıklanarak, çalışmaya katılmayı kabul eden 330 öğrenci ile çalışma yürütüldü.

***Veri toplama aracı***

Araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama aracı, öğrencilerin demografik özelliklerini içeren ve iş sağlığı-güvenliği (amacı, önemi, iş kazaları, meslek hastalıkları, koruyucu uygulamalar, sağlık çalışanlarının mesleki risk faktörleri vb.) ile ilgili toplam 25 sorudan oluşan anket formundan oluşmaktadır.

***Verilerin değerlendirilmesi***

Veriler, bilgisayar ortamında SPSS 18.0 paket programı kullanılarak sayı, yüzdelik ve bağımlı gruplarda ki-kare test kullanılarak değerlendirildi.

***Araştırmanın etik boyutu***

Araştırmanın yürütülebilmesi için Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden kurum izni ve Bozok Üniversitesi klinik araştırmalar etik kurulundan yazılı izin alınmıştır. Araştırmanın amacı açıklandıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden ise bilgilendirilmiş yazılı onam alındı.

## 3.BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının 20.71±1.59 ve %73.6'sının kız öğrenci olduğu, %63.0'ının yurtta kaldığı, %77.6'sının gelirinin gidere eşit olduğu belirlendi. Öğrencilerin %22.4'ünün öğrenci hemşireler derneğine üye olduğu, %26.1'inin iş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim aldığı ve %53.9'unun mesleğin risklerini orta düzeyde bildiği saptandı. Öğrencilerin bazı demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Öğrencilerin demografik özellikleri**

| Demografik özellikler | Sayı | % |
|---|---|---|
| **Yaş ortalaması** | 20.71±1.59 | |
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 243 | 73.6 |
| Erkek | 87 | 26.4 |
| **Sınıf** | | |
| 1.Sınıf | 103 | 31.2 |
| 2. Sınıf | 97 | 29.4 |
| 3. Sınıf | 62 | 18.8 |
| 4. Sınıf | 68 | 20.6 |
| **Kaldığı yer** | | |
| Yurt | 208 | 63.0 |
| Aile yanı | 38 | 11.5 |
| Öğrenci evi | 84 | 25.5 |
| **Gelir durumu** | | |
| Gelir giderden az | 54 | 16.4 |
| Gelir gidere eşit | 256 | 77.6 |
| Gelir giderden fazla | 20 | 6.0 |

Çalışmaya katılan öğrencilerin %54'ünün orta düzeyde meslek risklerini bildiği, %30.9'unun hepatit B aşısı yaptırdığı, %68.5'inin iş sağlığı ve güvenliği konusunda haklarını bildiği, %76.4'ünün iş sağlığı ve güvenliği konusunda problemlerin önlenebilir olduğunu ifade ettikleri belirlendi. Öğrencilerin %23.6'sının uygulamalar sırasında iş kazası geçirdiği ve %43.5'inin bu kazaları bildirim yaptıkları saptandı. Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili özellikleri (N=330)**

| | Sayı | % |
|---|---|---|
| **Mesleğin risklerini bilme düzeyi** | | |
| Az | 44 | 13.3 |
| Orta | 178 | 54.0 |
| İyi | 108 | 32.7 |
| **Hepatit B aşısı yapılma durumu** | | |
| Evet | 102 | 30.9 |
| Hayır | 228 | 69.1 |
| **İş sağlığı ve güvenliği konusunda haklarını bilme durumu** | | |
| Evet | 104 | 31.5 |
| Hayır | 226 | 68.5 |
| **İş sağlığı ve güvenliği konusunda ortaya çıkabilecek problemler önlenebilir mi?** | | |
| Evet | 252 | 76.4 |
| Hayır | 18 | 5.5 |
| Kararsızım | 60 | 18.1 |
| **Öğrencilerin iş kazası geçirme durumu** | | |
| Evet | 78 | 23.6 |
| Hayır | 252 | 76.4 |
| **İş kazası sayısı (n=78)** | | |
| 1-3 kez | 74 | 94.8 |
| 4 ve üstü | 4 | 5.2 |
| **İş kazasını bildirim yapma durumu (n=78)** | | |
| Evet | 34 | 43.5 |
| Hayır | 44 | 56.5 |

Öğrencilerin %80.9'u uygulamadan önce, %83.3'ü uygulamadan sonra el yıkadığı, %54.8'i uygulama sonrası enjektör kapağını her zaman kapattığı ve %78.2'sinin uygulama sırasında eldiven, maske gibi koruyucuları her zaman kullandıkları belirlendi. Öğrencilerin uygulama sırasında iş kazaları ve hastalıkları önlemeye yönelik uygulamaları Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3.Öğrencilerin uygulama sırasında iş kazaları ve hastalıkları önlemeye yönelik uygulamaları (N=330)**

| | Sayı | % |
|---|---|---|
| **Uygulamadan önce el yıkama** | | |
| Hiçbir zaman | 1 | 0.3 |
| Ara sıra | 62 | 18.8 |
| Her zaman | 267 | 80.9 |
| **Uygulamadan sonra el yıkama** | | |
| Hiçbir zaman | 3 | 0.9 |
| Ara sıra | 52 | 15.8 |
| Her zaman | 275 | 83.3 |
| **Uygulama sonrasında enjektör kapağını kapatma** | | |
| Hiçbir zaman | 61 | 18.5 |
| Ara sıra | 88 | 26.7 |
| Her zaman | 181 | 54.8 |
| **Uygulama sırasında eldiven, maske koruyucuları kullanma** | | |
| Ara sıra | 72 | 21.8 |
| Her zaman | 258 | 78.2 |

Araştırmaya katılan öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu olduğunu düşündükleri kişi ya da kurumlar ise sırasıyla hastane güvenlik kurulu (%60.6), çalışanlar (%55.2), iş güvenliği uzmanı (%50.6), kurum yöneticisi (%44.5), işyeri hekimi (%31.8) ve güvenlik birimi/şirketi (%11.8) olmuştur. Öğrenciler görev sırasında oluşabilecek iş kazalarının ana nedenlerini ise dikkatsizlik (%56.4), bilgisizlik/eğitimsizlik (%27.0), ihmal (%20.6), yetersiz önlem (%15.5), aşırı çalışma saatleri/yoğun iş temposu (%7.3), personel yetersizliği (%4.5), uykusuzluk (%3.9) ve malzeme yetersizliği (%3.6) olarak ifade etmişlerdir. Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, gelir düzeyi ve eğitim alma durumu ile iş kazası geçirme durumu, iş kazası sayısı ve bildirim yapma durumu arasında anlamlı sonuç bulunmamıştır ($p>0.05$).

## 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonuçları, çalışmaya katılan öğrencilerin iş sağlığı, iş güvenliği ve korunmaya yönelik önlemler konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadıklarını göstermektedir. Öğrenciler mezuniyet öncesi, eğitimleri esnasında klinik alan ve çevresindeki risk alanlarının belirlenmesi, iş kazası ve meslek hastalıkları ve koruyucu uygulamalar konusunda bilgi

sahibi olmaları gerekmektedir (8). Araştırma grubuna alınan öğrencilerin yaklaşık yarısı mesleğin risklerini orta düzeyde bildikleri, dörtte üçünün ise iş kazalarının ve işe bağlı gelişebilecek problemlerin önlenebilir olduğunu ifade ettikleri görülmektedir (Tablo 2). Çelikkalp ve ark.'nın (2017) çalışmasında da öğrencilerin çok azının (%12.9) sağlık çalışanlarının risklerini bildikleri belirlenmiştir (5). Öğrencilerinin işyeri risk faktörleri konusundaki bilgi eksikliği gerek lisans döneminde gerekse mezuniyet sonrası hizmet içi eğitim programlarının yapılarak giderilmesi önemlidir.

Pek çok alanda olduğu gibi sağlık alanında da iş kazaları görülmektedir. Bu nedenle çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarını tanıması, nedenlerini bilmesi, önlem konusunda gerekli bilgi birikimine sahip olması ve farkındalıklarının artırılması büyük bir öneme sahiptir. Çalışmada öğrencilerin yaklaşık dörtte biririn (%23.6) uygulamalar sırasında iş kazası yaşadığı görülmektedir (Tablo 2). Yine Çelikkalp ve ark.'nın (2017) çalışmasında öğrencilerin %32.3'ünün hastane uygulamasında en az bir iş kazası yaşadığı da belirlenmiştir (5). Konuyla ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda da sağlık bölümü öğrencilerinde %11-50 arasında değişen perkütan yaralanmalar yaşandığı belirlenmiştir (9-11). Öğrencilerin mesleki eğitim süreçlerini henüz tamamlamamış oldukları düşünüldüğünde, çalışma ortamlarında savunmasız bir grup olarak değerlendirilmesi ve gerekli eğitim ve önlemlerin zamanında alınması sağlanmalıdır.

Sağlık bakım alanında sağlık personelinin koruyucu önlemlerinden birisi de aşılamadır. Araştırmada öğrencilerin yaklaşık üçte birinin Hepatit B aşısını yaptırdığı görülmektedir (Tablo 2). Togan ve ark.(2015)'nın yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin yarıdan fazlasının, Kömerik ve ark. (2005)'nın yapmış oldukları çalışmada da yine öğrencilerin yarıdan fazlasının Hepatit B aşısı yaptırdıkları bulunmuştur (6,12). Çalışmamızda aşılama oranının düşük olduğu gözlenmekte olup, bu konuda öğrencilerin bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının artırılması oldukça önemlidir.

Klinik alanda iş kazaları ve çeşitli enfeksiyon hastalıklarının bulaşmasını önlemeye yönelik alınan tedbirler hem hastalar hem de sağlık personeli açısından koruyucudur. Araştırmaya katılan öğrencilerin yarıdan fazlasının uygulamalar sırasında el yıkama, enjektör kapağını kapatma, koruyucu eldiven, gömlek ve maske kullandıkları görülmektedir (Tablo 3). Hasta ve sağlık personeli güvenliğini tehdit eden tüm girişimler dikkatli ve uygulama prosedürlerine uygun şekilde yapılmalı ve önlemeye yönelik eğitimlerin güncelliği sağlanmalıdır. Bu konuda öğrenci hemşire grubunun eğitimine daha fazla zaman ayrılmalıdır.

***Sonuç***

Sağlık kuruluşlarında hatalı uygulamaların ve iş kazalarının belirlenerek gerekli önlemlerin alınması, hataların azaltılmasında, kurum ve çalışanlarının yasal durumlarla karşı karşıya kalmalarının engellenmesi açısından önemlidir. Bu bağlamda hemşirelik bölümü öğrencilerinin çalışma yaşamına başlamadan önce iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgi düzeylerinin belirlenerek, verilen eğitimler ile konu hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerinin arttırılması gerekmektedir.

## 5.KAYNAKÇA

1.Kim, Y., Park, J., Park, M. (2016). Creating a culture of prevention in occupational safety and health practice. Safety and Health at Work, (7),89-96.

2.Öztürk, H., Babacan, E., Özdaş, E. (2012). Hastanede çalışan sağlık personelinin iş güvenliği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(4),252-268.

3.Bostan, S., Köse, A. (2012). Hemşirelerin hasta ve çalışan güvenliği konusunda kurumsal uygulamaları değerlendirmesi:Bir üniversite hastanesi örneği. Türkiye Klinikleri J Med Ethics, 20(1),10-5.

4.Karayemişoğlu, A.K., Baykal, Ü. (2011). Çalışan güvenliği açısından hemşirelerin çalışma koşullarının değerlendirilmesi. III. Uluslar arası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi: Poster Bildiriler Kitabı. (pp.227-252) Ankara.

5.Çelikkalp, Ü., Saraçoğlu, G.V., Tokuç, B. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi düzeylerinin arttırılması. Namık Kemal Medical Journal, 5(1),36-43.

6.Togan, T., Işık, B., Turan, H., Çiftci, Ö. (2015). Aksaray il merkezinde sağlık meslek lisesi öğrencilerinin el hijyeni ve iş kazaları ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 2(1), 8-15.

7.Cebeci, F., Karazeybek, E., Sucu Dağ, G. (2014). Öğrenci hemşirelerin hastane uygulamaları sırasında tanık oldukları tıbbi hata durumları. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(2), 736-748.

8.Sarıkaya, M.A., Güllü, M., Seyman, N. (2009). Meslek yüksekokullarında iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesinin önemi. TÜBAV Bilim Dergisi, 2(3), 327-332.

9.Patterson, J.M.M., Novak, C.B., Mackinnon, S.E., Ellis, R.A., Missouri, L. (2003). Needlestick injuries among medical student. AJIC, 31(4), 226-230.

10.Koehler, N., Vujovic, O., Dendle, C., McMenamin, C. (2014). Medikal graudates' knowledge blood borne viruses occupational exposes. American Journal of Infection Control, 42, 203-205.

11.Cervini, P., Bell, C. (2005). Needlestick injury and inadequate post-exposure practice in medical students. J Gen Intern Med, 20, 419-421.

12.Kömerik, N., Akçam, Z., Gönen, İ., Karaduman, Y. (2005). Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin hepatit b aşılanma durumlarının ve viral hepatitler ile ilgili bilgi düzeylerinin araştırılması. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak, 15(2), 21-25.

# ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN E- SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DÜZEYLERİ VE SAĞLIKLA İLGİLİ BİLGİLERE ERİŞİMDE İNTERNET KULLANIMLARI

## E-Health Literacy Levels of University Students and Internet Using Access to Health Information

Birgül TUNCAY[1] Aynur CİN[2] Hatice DEMİRAĞ[3] Selda YÜZER ALSAÇ[4]

[1]*Öğr.Gör. Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı, Gümüşhane, Türkiye* birgul.tuncay@gumushane.edu.tr

[2]*Öğr.Gör. Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, Gümüşhane, Türkiye* aynurcin@gumushane.edu.tr

[3]*Öğr.Gör. Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, Gümüşhane, Türkiye* hatice.demirag@gumushane.edu.tr

[4]*Dr.Öğr.Ü. Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D. Yozgat, Türkiye* selda.yuzer@bozok.edu.tr

## ÖZET

*Bu çalışma, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda (SHMYO) okuyan öğrencilerin e-sağlık okuryazarlık düzeyi ve sağlıkla ilgili internet kullanım durumlarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.*

*Çalışmanın örneklemini araştırmaya katılmayı kabul eden 170 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri ve sağlıkla ilgili internet kullanımı hakkında görüşlerini içeren soru formu ve e-sağlık okuryazarlığı ölçeği uygulanarak toplandı.Verilerin analizi, bilgisayar ortamında yüzdelik ve parametrik testler kullanılarak değerlendirildi.*

*Çalışmaya katılan öğrencilerin %87'si cep telefonundan, %18.8'i internet kafelerden internet erişimini sağlamaktadır. Öğrencilerin %56.4'ü interneti sosyal medya için kullanmakta, günlük internet kullanım süreleri ortalaması 5.94±4.5 saattir. Öğrencilerin %92.9'u sağlıkla ilgili bilgilere erişmek için interneti kullandıklarını, % 57.6'sı sağlığı hakkında karar vermede internetin yararlı olduğunu belirtmiştir. İnterneti sağlık için kullanan öğrencilerin % 45.9'u kendi sağlık sorunları, % 43.5'i ilaçlar, %28.2 alternatif tedavi, %29.4'ü beslenme konularında interneti kullanmaktadırlar. Araştırmaya katılan öğrencilerin e-sağlık okuryazarlığı puan ortalaması 30.26± 5.49 olarak belirlenmiştir.*

*Çalışma öğrencilerin internet kullanımının ve sağlık bilgisine internet yoluyla erişimin yüksek olduğu ancak e-sağlık okuryazarlığı düzeyini arttırma yönündeki etkisinin yeterli düzeyde olmadığı ve bu konuda eğitimin gerekli olduğunu göstermektedir.*

***Anahtar Kelimeler :****Öğrenci, E-sağlık okuryazarlığı, İnternet kullanımı, Sağlık.*

## ABSTRACT

*This study was carried out with the aim of investigating the status e-health literacy online studying in Vocational School of Health Services.*

*170 students who agreed to participate in the study of the sample of the study. The research data were collected by applying a questionnaire and e-health literacy questionnaire including descriptive characteristics of students and their use of internet related to health. The analysis of the data was evaluated using computerized percentile and parametric tests.*

*87% of the students participating in the study are from mobile phones and 18.8% are providing internet access from internet cafes. 56.4% of the students use the internet for social media and average daily internet usage time is 5.94 ± 4.5 hours. 92.9% of the students stated that they use the internet to access health related information and 57.6% said that the internet is useful in deciding about health. 45.9% of the students who use the internet for their health use their own health problems, 43.5% of the drugs, 28.2% of the alternative treatment and 29.4% of the internet in nutrition. The e-health literacy averages of the students who participated in the survey were determined as 30.26 ± 5.49.*

*The study shows that internet use of the students and access to health information via the internet is high but the effect of increasing the level of e-health literacy is not sufficient and education is necessary in this regard.*

***Keywords:*** *Student, e- Health literacy, Internet usage, Health.*

## 1.GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, sağlık okur yazarlığını sağlıkla ilgili bilgilerin okunması ve anlaşılması için gerekli temel becerilerden ziyade, bireylerin sağlığını geliştirmesi ve iyi sağlık halini sürdürebilmesi için sağlıkla ilgili bilgiye ulaşması, anlaması ve kullanması için gerekli olan bilişsel ve sosyal beceriler olarak tanımlamaktadır (1). Sağlık Bakanlığı e-sağlık kavramını;

bilgi ve iletişim teknolojilerinin tüm fonksiyonlarının bireylerin ve hastaların sağlığının iyileştirilmesinde ve sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliği artırmak, sağlık sektöründe yer alan tüm kişilere kaliteli, verimli ve etkili hizmetlerin sunumu için kullanılması şeklinde tanımlamaktadır (2,3).

Yaşam boyu öğrenmenin günlük hayatın bir parçası haline geldiği günümüz toplumlarında, bilişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmelere paralel olarak internet, gün geçtikçe artan, değişen ve gelişen bilgiyi yayma konusunda önemli bir araç haline gelmiştir (4). İnternetin birçok konuda bilgi kaynağı olarak yaygın bir şekilde kullanıldığı günümüzde, internet üzerinden sağlıkla ilgili bilgilere erişme, bunları anlama ve yorumlamak önem taşımaktadır. İnternet kullanımının yaygınlaşmasıyla, birçok insan sağlıkla ilgili alacağı kararlar için internet ortamındaki bilgi sayfalarına ulaşmaktadır (4,5). Sağlık için bilgi teknolojisini kullanmak, e-sağlık okuryazarlığını gerektirir. E-sağlık okuryazarlığı için okuma, bilgisayar kullanımı, bilgi arama, sağlık bilgisini anlama ve uygulama becerisi gerekmektedir E-sağlık okuryazarlığı düzeyinin yeterli düzeyde olması istenilen bir durum olmaktadır. Genç nüfusun interneti ve teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanması ise gençlerin e-sağlık okuryazarlığını gündeme getirmiştir (6,7,8).

Bu çalışma, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlık düzeyi ve sağlıkla ilgili internet kullanım durumlarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda İlk ve Acil Yardım programında eğitim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip, çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, 1-30 Mart 2018 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından öğrencilere dağıtılmış ve toplam 170 öğrenciye anket uygulanmıştır.

Araştırmanın yapılabilmesi için etik kurul izni ve araştırmanın yürütüldüğü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürlüğünden yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış, yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan öğrencilerin kişisel bilgilerini ortaya çıkarmaya yönelik demografik bilgi formu ve sağlıkla ilgili internet kullanımı hakkında görüşlerini içeren soru formu, Norman ve Skinner (2006) tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik ve güvenirliği Coşkun ve Bebiş (2015) tarafından yapılan 8 maddelik "E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği" olmak üzere toplam 23 maddelik ölçek kullanılmıştır. Öğrencilerin e-sağlık okuryazarlığını belirlemeye yönelik soruların

değerlendirilmesinde “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” arasında 5’li Likert tipi ölçekleme yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

## 3.BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı Tablo 1’de gösterilmektedir. Buna göre öğrencilerin %47,1’inin kadın ve %52,9’unun erkek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %57,1’i birinci sınıfta eğitim görmekte iken, %42,9’u ikinci sınıfta eğitim görmektedir. Öğrencilerin %85,9’u yurtta yaşadığını, %62,9' unun gelirinin giderine eşit olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin % 55,3'ünün annesinin ilkokul mezunu, % 40,6'sının babasının ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin % 87,6'sı cep telefonundan internete bağlanmaktadırlar. Öğrencilerin % 60'ı günlük internet kullanım sürelerinin 3 saatten fazla olduğunu belirtmişlerdir.

**Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Tanımlayıcı Özellikler**

| Değişkenler | Sayı | % |
|---|---|---|
| **Cinsiyet** | | |
| Kadın | 80 | 47,1 |
| Erkek | 90 | 52,9 |
| **Sınıf** | | |
| 1 | 97 | 57,1 |
| 2 | 73 | 42,9 |
| **İkamet Yeri** | | |
| Aile evi | 5 | 2,9 |
| Yurt | 146 | 85,9 |
| Öğrenci evi ve diğer | 19 | 11,2 |
| **Anne eğitim durumu** | | |
| İlkokul altı | 12 | 7,1 |
| İlkokul | 94 | 55,3 |
| Ortaokul | 33 | 19,4 |
| Lise | 18 | 10,6 |

| | | |
|---|---|---|
| Önlisans ve lisans | 13 | 7,6 |
| **Baba eğitim durumu** | | |
| İlkokul altı | 2 | 1,2 |
| İlkokul | 69 | 40,6 |
| Ortaokul | 44 | 25,9 |
| Lise | 40 | 23,5 |
| Önlisans ve lisans | 15 | 8,8 |
| **Algılanan gelir durumu** | | |
| Gelir giderden az | 51 | 30,0 |
| Gelir gidere eşit | 107 | 62,9 |
| Gelir giderden fazla | 12 | 7,1 |
| **İnternet bağlantısına ulaşım şekli*** | | |
| Evde | 28 | 16,5 |
| Okulda | 8 | 4,7 |
| Cep telefonundan | 149 | 87,6 |
| İnternet Kafe ve diğer | 32 | 18,8 |
| **İnternet kullanma süresi** | | |
| Günde 3 saat ve daha az | 68 | 40 |
| Günde 3 saatten fazla | 102 | 60 |
| **Toplam** | 170 | 100,0 |

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Öğrencilerin %92.9'u sağlıkla ilgili bilgilere erişmek için interneti kullandıklarını, % 57.6'sı sağlığı hakkında karar vermede internetin yararlı olduğunu belirtmiştir. İnterneti sağlık için kullanan öğrencilerin % 45.9'u kendi sağlık sorunları, % 43.5'i ilaçlar, %28.2 alternatif tedavi, %29.4'ü beslenme konularında interneti kullanmaktadırlar. Araştırmaya katılan öğrencilerin e-sağlık okuryazarlığı puan ortalaması 30.26± 5.49 olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2. Öğrencilerin İnternetten Bilgi Edindiği Sağlık Konularının Dağılımı ve E-Sağlık Okuryazarlığı Puanları**

| **İnternetten bilgi edinme** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| **Kendi sağlık sorunları** | | |
| Evet | 78 | 45,9 |
| Hayır | 92 | 54,1 |
| **Ailenin sağlık sorunları** | | |
| Evet | 63 | 37,1 |
| Hayır | 107 | 62,9 |
| **Genel sağlık durumu bilgisi** | | |
| Evet | 121 | 71,2 |
| Hayır | 49 | 28,8 |
| **Beslenme** | | |
| Evet | 50 | 29,4 |
| Hayır | 120 | 70,6 |
| **İlaçlar** | | |
| Evet | 74 | 43,5 |
| Hayır | 96 | 56,5 |
| **Sağlık kurumları** | | |
| Evet | 28 | 16,5 |
| Hayır | 142 | 83,5 |
| **Alternatif tedaviler** | | |
| Evet | 48 | 28,2 |
| Hayır | 122 | 71,8 |
| **Sağlığı hakkında karar vermede internetin yararlı olduğunu düşünme** | | |
| Yararlı | 98 | 57,6 |
| Yararlı değil | 29 | 17,1 |
| Bilmiyorum | 42 | 24,7 |
| **E- sağlık okuryazarlığı** | Ort±SS :30.26± 5.49 | |

## 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlık düzeyi ve sağlıkla ilgili internet kullanım durumlarını araştırmak amacı ile yapılmıştır. E-sağlık okuryazarlığı düzeyinin belirleyicisi olarak ve internetin sağlık konularında kullanımının e-sağlık okuryazarlığı düzeylerini etkilediği sonucuna varılmıştır. Araştırmada

öğrencilerin "e-sağlık okuryazarlığı" toplam puan ortalamalarına (30.26± 5.49) bakıldığında genel olarak e-sağlık okuryazarlığı ile ilgili bir algıya sahip oldukları ve interneti yüksek oranda kullandıkları söylenebilir. E-sağlık okuryazarlığının sağlık bilgilerinin elde edilmesi, kullanılması ve bireylerin kendi sağlıkları ile ilgili karar vermeleri için önemlidir. Literatürde gelecekte sağlık hizmetinin profesyonellerinden olacak olan öğrencilerin E-sağlık okuryazarlığa ilişkin tutumlarını, eğitimlerini değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlı olmakla birlikte son yılarda bu konuya ilginin artmış olduğu görülmektedir.

Sağlık hizmetlerinin doğru kullanılmasında sağlık çalışanlarına oldukça fazla görev düşmektedir. Bunu sağlamak için öğrencilerin tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma ile öğrencilerin farkındalıkları ve bilgisinin arttırılması ilk önemli adım olarak görülmektedir. Ayrıca bu çalışma ile sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinin önemine işaret edilmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

1. Nutbeam D.(2000). Health Literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promotion International ,15(3): 259-267.

2. Özer Ö, Şantaş B, Budak F. (2012). Sağlık web sitelerinin kullanım düzeylerinin incelenmesi: örnek bir uygulama. E-journal of faculty of communication, 4(1): 128-140.

3. Coşkun S, Bebiş H.(2015). Adolesanlarda e-sağlık okuryazarlığı ölçeği: Türkçe Geçerlik ve güvenirlik çalışması. Gülhane Tıp Dergisi, 57;378-384.

4. Demirel M ve ark. (2008). E-Sağlık Kapsamında İnternet Kullanıcılarının Sağlık Web Sitelerini Kullanma Durumu ve Beklentilerinin Belirlenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Sonuç Raporu, Burdur

5.Şen O, Erkek AB, Çakmak A, Sözener U, Akyol C, Kuzu MA.(2008). Genel Cerrahi hastalarının ve yakınlarının bilgi arayışında internet kullanımı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Ulusal Cerrahi Dergisi, 24(3): 156-159.

6. Norman CD, Skinner HA.(2006). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. Journal of Medical Internet Research, 8(4): 1-7.

7. Şengül H, Çınar F, Çapar H, Bulut A, Çakmak C.(2017). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerin e-sağlık okuryazarlığı düzeyleri ve internet kullanımına yönelik tutumları: Bir vakıf üniversitesi örneği. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 4(12):1277-1287.

8. Balçık, P.Y., Taşkaya, S., Şahin, B.(2014). Sağlık Okur-Yazarlığı. TAF Preventive Medicine Bulletin, 13(4).321-326.

# NERVUS MUSCULOCUTANEUS DALLANMA PATERNİ VE VARYASYONLARI

# (MUSCULOCUTANEOUS NERVE BRANCHING PATTERNS AND VARIATIONS)

Sinan BAKIRCI

[1] *Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilimdalı 6400 Uşak, Türkiye*

## ÖZET

*Nervus musculocutaneus, plexus brachialis'in terminal dallarından biridir ve koldaki anterior kompartman kaslarının innervasyonundan sorumludur. Duyusal lifleri önkol cildinin lateral yüzeyi üzerinde dağılır. Nervus musculocutaneus, C5-7 spinal sinirlerinin ventral ramuslarından ayrılan dalların birleşmesiyle oluşur ve daha sonra musculus coracobrachialis'i deler ve kolun lateral tarafındaki musculus biceps brachii ve musculus brachialis kaslarının arasından geçer ve sonrasında derin fasyayı delerek ilerler ve önkolun nervus cutaneus antebrachi lateralis olarak devam eder. Nervus musculocutaneous lezyonları, üst kol ve omuz travmaları nedeniyle ortaya çıkabilir. Böyle durumlarda musculus biceps brachii ve musculus brachialis kaslarındaki felç nedeniyle dirsek fleksiyonunda zayıflık meydana gelir. Önkolun lateral kısmında, dirsek ekstansiyonu ile yoğunlaşabilen ağrı ve felç görülme ihtimal dahilindedir. Literatürde, nervus musculocutaneus'un varyasyonlarını ve dallanma paternlerini gösterecek birçok çalışma bildirilmiştir. Bu sinirin varyasyonları geniş bir spektrum içerir ve klinisyenler ile cerrahlar için varyasyonların bilinmesi ve cerrahi sırasında öngörülmesi ve tahmin edilebilmesi önemlidir. Geçmiş yıllardaki çalışmalarda bazı olgularda nervus musculocutaneus yokluğunun olduğu bilgisi çalışmalarda rapor edilmiştir. Nervus musculocutaneus koldaki seyri bakımından ele alındığında ise bu sinirin çoğunlukla musculus coracobrachialis'i deldiği bilinmektedir ancak bazı çalışmalarda nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'i delmediği de gösterilmiştir. Erişkin kadavralar ve insan fetüsleri üzerine yapılan çeşitli çalışmalarda nervus musculocutaneus tarafından kol kaslarının innervasyon modelleri sınıflandırmıştır. Bu innervasyon modellerinde de çok farklı varyasyonlar gösterilmiştir. Musculus biceps brachii'nin dört tip innervasyon modeli olduğu yapılan çalışma ve olgu sunumlarından toplanan bilgilerden elde edilmektedir. Musculus brachialis'in ise genel olarak iki tip motor innervasyon modeli vardır. Literatürde incelendiğinde ise bu genel innervasyon modellerine yeni modellerin eklendiği*

*görülmektedir. Nervus musculocutaneus ile üst ekstremitede yer alan diğer sinirler arasında varyasyonel bağlantı çeşitleri tanımlanmış ve literatürde bu bağlantıların farklı tiplerde sınıflandırmaları yapılmıştır. Sıklıkla nervus medianus ile nervus musculocutaneous arasında sinirsel bağlantılar görülebilmektedir. Nervus musculocutaneus'un seyrinde de oldukça fazla varyasyon gözlenmektedir. Bu nedenle normal bir nervus musculocutaneus'un anatomisinin bilinmesi kadar varyasyonlarının da anatomisinin bilinmesi özellikle klinisyenler, plastik ve çocuk cerrahları için oldukça önem arz etmektedir.*

***Key words**: Nervus musculocutaneous, Sinir varyasyonları, Dallanma şekilleri, Seyir varyasyonları, Kollateral bağlantılar.*

## ABSTRACT

*The musculocutaneous nerve is one of the terminal branches of the brachial plexus and is responsible for the innervation of the anterior compartment muscles in the arm. The musculocutaneous nerve consists of the branches of the ventral ramus of the C5-7 spinal nerves and then pierces the coracobrachial muscle and passes through the biceps and brachialis muscles on the lateral side of the arm and then advances by penetrating the deep fascia and continues as the lateral antebrachial cutaneous nerve of the forearm. Musculocutaneous nerve lesions may occur due to upper arm and shoulder trauma. In such cases, paralysis of the elbow flexion occur due to the brachialis and biceps muscle weakens. In the lateral part of the forearm, pain and paralysis may be condensed by elbow extension may occur. In the literature, many studies have been reported that show variations of musculocutaneous nerve and branching patterns. Variations of this nerve include a wide spectrum and it is important for clinicians and surgeons to know the variations and to predict during surgery. Studies in previous years have reported that in some cases there is no musculocutaneous nerve. In terms of nerve conduction, it is known that the muscles of the musculocutaneous nerve break down the coracobrachial muscles, but in some studies it has been shown that the musculocutaneous nerve does not penetrate the corobrachial muscle. Various studies on adult cadavers and human fetuses have classified innervation models of arm muscles by musculocutaneous nerve. Very different variations are shown in these innervation models. The four types of biceps muscle innervation model are obtained from the data collected from studies and case reports. The brachial muscle has two types of motor innervation in general. When examined in the literature, it is seen that new models are added to these general innervation models. Variational connections between the musculocutaneous*

*nerve and other nerves in the upper extremity are described and classified in different types in the literature. Frequently, neural connections between the median nerve and the musculocutaneous nerve can be seen. There are many variations in the course of the musculocutaneous nerve. For this reason, the anatomy of variations of the musculolutaneous nerve is well known as well as the normal anatomy of this nerve for clinicians, plastic and pediatric surgeons.*

***Key words**: Musculocutaneous nerve, Course variation, Communicating branch, Connecting branch.*

## GİRİŞ

Plexus brachialis, arka boyun üçgeninde hem trigonum oksipitale hemde trigonum supraclaviculare'de, aynı zamanda bir bölümü ile de clavicula'nın arkasından geçerek fossa axillaris'te yer tutan oldukça karmaşık bir pleksustur. Plexus brachialis'i oluşturan spinal sinirler C5'den T1'e kadar olan spinal sinirlerdir. Bu pleksusun oluşumunda nadirde olsa bazen C4 den bir dal C5 spinal sinirin yapısına, bazen de T2 spinal sinir'den bir dal T1 spinal sinirin yapısına katılarak plexus brachialis'e dahil olabilmektedir. Pleksusun başlangıç bölümleri boyunda musculus scalenius anterior ile musculus scalenius medius arasında yer almaktadır. Pleksusta truncus'ları oluşturulmadan önce spinal sinirlerden nervus thoracicus longus ve nervus dorsalis scapula dalları çıkmaktadır. Nervus dorsalis scapula musculus scalenius medius'u delerek arka tarafa doğru ilerler ve rhomboid kasların innervasyonunu sağlar. Nervus thoracicus longus siniri ise göğüs yan duvarında fossa axillaris'in medialinde aşağıya arteria thoracica lateralis ile beraber musculus serratus anterior kası üzerinde uzanır. Spinal sinirlerden bu iki dal ayrıldıktan sonra C5 ve 6. spinal sinirlerin ön dalları birleşerek truncus superior'u oluşturur. C7. spinal sinir tek başına truncus medius'u, C8 ve T1. spinal sinir birleşerek truncus inferior'u meydana getirir. Truncus inferior'un ön dalı ilerleyerek fasiculus medialis'i oluşturur. Fasiculus medialis'ten ayrılan ve ön kolda dağılan dallar nervus cunateus antebrachii medialis ve nervus cutaneus brachii medialis, nervus ulnaris ve nervus medianus'u oluşturacak olan radix medialis nervi mediani'dir. Her üç truncus'un arka dalları birleşerek fasciculus posterior'u oluşturur. Fasciculus posterior'un dalları ile nervus musculocutaneus arasında çok fazla varyasyonel ilişki gözlenmemiştir. Truncus superior ve truncus medius'un ön dalları birleşerek arteria axillaris'in dış bölümünde fasciculus lateralis'i oluşturur. Fasciculus lateralis'in terminal dalları nervus musculocutaneus ve radix lateralis nervi mediani'dir. Gerek fasciculus lateralis gerekse fasciculus medialis'den ayrılan radix'ler

birleşerek nervus medianus'u oluşturur. Nervus medianus ile nervus musculocutaneus arasında varyasyonel bağlantıların literatürde oldukça farklı tipleri bildirilmektedir. Fasciculus lateralis'in diğer dalı olan nervus musculocutaneus bir oryantasyon noktası kabul edilen processus corocaoideus'un yaklaşık 3 cm altından musculus corocobrachialis'i deler ve musculus biceps brachii ile musculus brachialis arasından kolun lateraline doğru uzanır. Dirsek eklemi seviyesinde derin fascia'yı delerek ön kolun lateralinde nervus cutaneus antebrachii lateralis olarak devam eder. Nervus musculocutaneus, musculus corocobrachialis'in, musculus biceps brachii'nin tamamının ve musculus brachialis'in ise büyük bölümünün uyarılmasından sorumludur. Nervus medianus ise kolun medial'inde arteria brachialis ile beraber distale doğru ilerler, daha sonra arteria brachialis'in önünden geçerek fossa cubiti'ye gelir. Bu bölgede fossa cubiti'nin medial sınırını oluşturan pronator teres kasının iki başı arasından geçer. Bazı klinik şartlarda sinir bu geçişi sırasında sıkışır ve pronator sendrom denilen bir durum meydana gelir. Ön kolda nervus medianus musculus flexor digitorum profundus ve musculus flexor digitorum superficialis arasında ilerler. El bileğinde canalis carpi'den geçer ve elde digital dallarına ayrılarak sonlanır (1,2).

## NERVUS MUSCULOCUTANEUS VARYASYONLARI

Nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'e giriş seviyesi ile acromion ve processus coracoideus landmarklarına olan mesafelerinin bilinmesi önemlidir. Bu mesafeler özellikle ciddi plexus brachialis yaralanmalarında, rekonstrüksiyon cerrahisinde, nervus musculocutaneus greftlenmesinde ve ön kolun yada diğer değişle dirsek ekleminin fleksiyon gücünün yerine getirilmesinde cerrahlar açısından oldukça önem arz eder. Veronika ve ark. yaptığı bir detaylı çalışmada yukarda bahsi geçen landmarklarla ilgili mesafeler ölçülerek elde edilen sonuçlar rapor edilmiştir. Bu bahsi geçen çalışmada nervus musculocutaneus'un orjin noktasından, musculus coracobrachialis'e giriş noktası arası uzaklık: 6,7± 1,6 cm musculus coracobrachialis'ten çıkış noktası arası uzaklık: 11,0±1,0 cm olarak rapor edilmiştir. Aynı çalışmada processus coracoideus ile**;** nervus musculocutaneus'un başlangıç noktası arası uzaklık: 2,9 ± 05 cm, nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'e giriş noktası arası uzaklık: 7,7± 2,5cm, nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'ten çıkış noktası arası uzaklık: 11,6±0,8cm olarak rapor edilmiştir. Acromion ile ise; nervus musculocutaneus'un başlangıç noktası arası uzaklık: 6,4 ± 03 cm, nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'e giriş noktası arası uzaklık: 7,7± 0,8

cm, nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'ten çıkış noktası arası uzaklık: 10,4±1,9 cm olduğu rapor edilmiştir.

Nervus musculocutaneus ile ilgili varyasyonlar oldukça fazla görülür. Bu varyasyonları genel anlamda altı farklı gruba ayırmak mümkündür.

| **Nervus musculocutaneus'un dallanma şekilleri ve varyasyonları** |
|---|
| 1. Nervus musculocutaneus'un yokluğu |
| 2. Nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'i delmeden geçmesi |
| 3. Nervus musculocutaneus'un seyri sırasında farklı bir kası delerek geçmesi |
| 4. Nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'i farklı seviyelerden delerek geçmesi |
| 5. Nervus musculocutaneus'un musculus brachialis'i innervasyonundaki farklılıklar |
| 6. Nervus musculocutaneus'un musculus biceps brachii innervasyonundaki farklılıklar |

Bu varyasyonlardan birincisi nervus musculocutaneus'un hiç olmamasıdır (3-5). Bu durumda nervus musculocutaneus tarafından uyarılan kasların nasıl uyarıldığı da oldukça ilginç ve merak konusudur. Nakatani ve ark. yayınladığı bir çalışmada her üç kasın tamamının lateral fasciculus'dan ayrılan dallarla uyarıldığı, lateral fasciculus'un fossa cubiti'ye kadar devam ettiği ve burada fasciculus medialis'le birleşmeden hemen önce kendisinden ayrılan bir dalın ön kolun kutanöz siniri olarak uzandığı rapor edilmiştir. Robert Guerri ve ark. Arjantin'de yaptığı 56 üst ekstremitenin dahil edildiği çalışmalarında, iki üst ekstremitede nervus musculocutaneus'un yokluğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada 6 üst ekstremite de ise nervus musculocutaneus'un musculus corcobrachialis'i delmediği, bir üst ekstremite de ise ilginç olarak fasciculus lateralis'in musculus coracobrachialis'i deldiği gösterilmiştir.

Song ve ark. sunduğu bir vakada fasciculus lateralis'in tamamı kolun 1/3 orta bölümlerinde nervus medianus'un yapısına katılmaktadır. Musculus coracobrachialis'in uyarılması bu birleşmeden önce fasciculus lateralis'den ayrılan dallarla olmaktadır. Musculus biceps brachii ve musculus brachialis ise nervus medianus'tan ayrılan dallarla uyarılmaktadır. Nervus cutaneus antebrachii lateralis ise epicondylus medialis'in proksimalinde median sinirden ayrılarak biceps tendonunun üzerinden geçmektedir. Bhanu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bilateral nervus musculocutaneus yokluğunu rapor etmişlerdir. Bu olguda ortak bir truncus'dan median sinir, kol ve ön kolun medial kutanöz sinirleri, biceps, brachialis kaslarına

giden sinirler ve nervus cutaneus antebrachii lateralis ayrılmaktadır. Musculus coracobrachialis'e giden sinir ise bu truncus'un daha proksimal'inde pleksusdan ayrılmaktadır.

Nervus musculocutaneus varyasyonlarından bir diğeri, nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'i delmeden geçmesidir. Bu varyasyon oranı, Eglseder and Goldman (1997) tarafından %29,6, Pacha Vicente et al. (2005) tarafından % 6,5 olarak rapor edilmiştir. Uysal ve ark tarafından ise bu oran %3 olarak tespit edilmiştir. Choi et al. (2002) bu oranı 4,7 olarak bulmuşlardır.

Nervus musculocutaneus'un musculus coracobrachialis'e giriş seviyesi de önemlidir. Musculus coracobrachialis üst orta ve alt olmak üzere üç parçaya ayrılırsa eğer, Macchi V ve ark. yaptıkları çalışmada nervus musculocutaneus'un kasa üst parçadan giriş oranı %43, orta parçadan giriş oranı %37 ve alt parçadan giriş oranı %17 olarak tespit etmişlerdir.

Musculus biceps brachii'nin nervus musculocutaneus tarafından uyarılmasında 3 tip tanımlanmıştır. Tip I'de nervus musculocutaenus'tan tek dal çıkar ve sonra bu dal çatal yaparak ikiye ayrılır ve biceps'in uzun ve kısa başlarını uyarır. Tip II'de nervus musculocutaneus'dan biceps'in iki başı için ayrı ayrı birer dal çıkmaktadır. Tip III'de ise Tip I'dekine ek olarak biceps kasının distal bölümünü uyaran ikinci bir dal çıkmaktadır. Uysal ve ark 140 fetüs üzerinde yaptıkları çalışmada bu tiplendirmeyi incelemişler ve sırasıyla %83.6, %14.3, %2.1 sonuçlarını bulmuşlardır. Kwolczak ve ark. 40 fetüste yaptıkları çalışmada sırasıyla %47.5, %42,5, %10 görülme oranlarını bildirmişlerdir. Chiarapattanacom ve ark. 112 adult kadavrada yaptıkları çalışmada sırasıyla %62, %32, %5 oranlarını yayınlamışlardır.

Nervus musculocutaneus ile nervus medianus arasında kollateral bağlantıların olduğu bilinmektedir. Bu bağlantılar genellikle kolun üst ve orta bölümlerinde olmaktadır. Kolun distal bölümünde her iki sinir arasında bağlantı olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur. Bakırcı ve ark. yayınladığı ilginç bir olgu sunumunda nervus musculocutaneus, musculus coracobrachialis'i delmekte, musculus biceps brachii ve musculus brachialis arasında ilerlemekte, musculus biceps brachii'nin iki başına birer dal verdikten sonra distale doğru devam etmekte ve nervus cutaneus antebrachii lateralis yan dalını vermektedir. Normalde bu noktadan sonra olmaması gereken nervus musculocutaneus ise aponeurozis bicipitalis altından geçerek fossa cubiti içerisine girmekte, arteria brachialis'in bifurcatio'su üzerinden ve sonra da arteria ulnaris'in altından geçerek nervus medianus ile birleşmektedir.

**SONUÇ**

Gerek klinik açıdan gerekse cerrahi açıdan anatomik varyasyonlar önemlidir. Görülmektedir ki nervus musculocutaneus varyasyonlarına oldukça sık rastlanılır. Omuz bölgesi travması sonrası ortaya çıkan plexus brachialis hasarlarının rekonstrüktif cerrahi ile düzeltilmesinde musculus biceps brachii ve musculus brachialis kasların fonksiyonlarının geri döndürülmesi önemlidir. Bu nedenle nervus musculocutaneus sinirinin varyasyonları kadar dallanma paterninin de bilinmesi gerekir. Bu bağlamda düşünüldüğünde asistan eğitimlerinde temel anatomik bilginin yanı sıra varyasyon anatomisinde de bahsedilmesi gerekliliği aşikardır.

**Kaynaklar**

1. Ozan H (2014) Ozan anatomi 3th Ed. Ankara pp 823-827.
2. Standring S (2008) Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of the Clinical Practice 39th Ed. London, pp 848
3. Nakatani T, Tanaka S, Mizukami S. Absence of the musculocutaneous nerve with innervation of coracobrachialis, biceps brachii, brachialis and the lateral border of the forearm by branches from the lateral cord of the brachial plexus. J Anat. 1997 Oct;191 ( Pt 3):459-60.
4. Bhanu PS, Sankar KD. Bilateral absence of musculocutaneous nerve with unusual branching pattern of lateral cord and median nerve of brachial plexus. Acb (anatomy cell biology) 2012;45:207-10.
5. Guerri-Guttenberg RA1, Ingolotti M. Classifying musculocutaneous nerve variations. Clin Anat. 2009 Sep;22(6):671-83
6. Song WC, Jung HS, Kim HJ, Shin C, Lee BY, Koh KS. A variation of the musculocutaneous nerve absent. Yonsei Medical Journal 2003; 44: 1110-3
7. Eglseder WA Jr, Goldman M. Anatomic variations of the musculocutaneous nerve in the arm. Am J Orthop 1997;26: 777-8
8. Pacha Vicente D, Forcada Calvet P, Carrera Burgaya A, Llusa Perez M. Innervation of biceps brachii and brachialis: Anatomica land surgical approach. Clin Anat 2005; 18: 186–94.
9. Macchi V, Tıengo C, Porzıonato A, Parenti A, Stecco C, Bassetto F, Scapınelli R, Taglialavoro G, De Caro R. Musculocutaneous nerve: Histotopographic study and clinical implications. Clin Anat 2007; 20: 400–6
10. Uysal II, Karabulut AK, Buyukmumcu AM, Dogan NU, Salbacak A. The course and variations of the branches of the musculocutaneous nerve in human fetuses. Clin Anat 2009; 22: 337–45.
11. Choi D, Rodriguez-Niedenfu¨hr M, Vazquez T, Parkin I, Sanudo JR. Patterns of connections between the musculocutaneous and median nerves in the axilla and arm. 2002; Clin Anat 15: 11–7.
12. Kwolczak-Mcgrath A, Kolesnik A, Ciszek B. 2008. Anatomy ofbranches of the musculocutaneous nerve to the biceps and brachialis in human fetuses. Clin Anat 21:142–146.
13. Chiarapattanakom P, Leechavengvongs S, Witoonchart K, Uerpairojkit C, Thuvasethakul P. 1998. Anatomy and internal topography of the musculocutaneous nerve: The nerves to the biceps and brachialis muscle. J Hand Surg Am 23:250–255.
14. Bakirci S, Ekincioğlu Öner E, Sapmaz I.H, Ekinci N. An Amazing Abnormality in the Course of the Musculocutaneous Nerve. Eur J Basic Med Sci 2013;3(4): 96-99.