



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
DERGİSİ

VOL:8 NO:2
AĞUSTOS, 2021

| | |
|--|---|
| YAYININ ADI | Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi |
| TITLE OF THE JOURNAL | Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal |
| YAYIN SAHİBİNİN ADI | Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi |
| NAME OF THE PUBLISHER | Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal |
| SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ | Özcan DOĞAN |
| EDITOR IN CHIEF | Özcan DOĞAN |
| YAYIN İDARE MERKEZİ | Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı |
| JOURNAL ADMINISTRATION CENTER | Dean's Office, Hacettepe University Faculty of Health Sciences |
| YAYIN İDARE MERKEZİ | TEL: +90 (312) 305 2051 FAKS: +90 (312) 305 20 54 |
| PUBLICATION ADMINISTRATION CENTER | TEL: +90 (312) 305 2051 FAX: +90 (312) 305 20 54 |
| YAYIN DİLİ | Türkçe & İngilizce |
| LANGUAGE OF THE PUBLICATION | Turkish & English |
| YAYIN TÜRÜ | Elektronik süreli yayın |
| TYPE OF THE PUBLICATION | Electronic Periodical |
| YAYINLANMA PERİYODU | Yılda 3 kez |
| PERIOD OF PUBLICATION | Triannual |
| ISSN | 2528-9918 |

*** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi; bilimsel araştırmaları halka ücretsiz sunmanın bilginin küresel paylaşımını artıracığı ilkesini benimseyerek, içeriğine anında açık erişim sağlayan çift kör hakem değerlendirmesi sistemini uygulayan hakemli bir dergidir.

***Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal is a peer reviewed journal which adopts the principle of that submitting scientific studies to public free of charge would increase the global sharing of information, implements a double blinded review system and provides instant open access.

Editör / Editor in Chief

Prof. Dr. Özcan DOĞAN – Prof. Dr. Özcan DOĞAN

Editör Yardımcıları / Assistant Editors

Prof. Dr. Semin AKEL - Prof. Dr. Semin AKEL

Doç. Dr. Sevil BİLGİN - Assoc. Prof. Dr. Sevil BİLGİN

Doç. Dr. Didem TÜRKYILMAZ - Assoc. Prof. Dr. Didem TÜRKYILMAZ

Doç. Dr. Mevlüde KIZIL - Assoc. Prof. Dr. Mevlüde KIZIL

Doç. Dr. Fatoş KORKMAZ - Assoc. Prof. Dr. Fatoş KORKMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Ayşen KÖSE – Asst. Prof. Dr. Ayşen KÖSE

Ar. Gör. Dr. Esra ACAR ŞENGÜL – Res. Asst. Esra Acar ŞENGÜL, PhD

Ar. Gör. Dr. Fzt. Hatice ABAOĞLU – Res. Asst. Hatice ABAOĞLU, PhD

Ar. Gör. Dr. Fzt. Pınar KISACIK – Res. Asst. Pınar KISACIK, PhD

Ar. Gör. Dr. Aslıhan ÖZDEMİR – Res. Asst. Aslıhan ÖZDEMİR, PhD

Teknik Editörler/ Technical Editors

Ar. Gör. Özlem ARIBURNU, Uzm. Hemşire (MSc)

Ar. Gör. Önal İNCEBAY (MSc)

Ar. Gör. Aysun PARLAK KOCABAY (MSc)

Ar. Gör. Dr. Sibel BOZGEYİK, Dr. Fzt. (PhD)

Ar. Gör. Özge Buket ARSLAN, Uzm. Erg. (MSc.)

Ar. Gör. Zeynep ÇELİK, Uzm. Erg. (MSc.)

Ar. Gör. Nizamettin Burak AVCI, Uzm. Ody. (MSc)

Ar. Gör. Merve DİLBAZ GÜRSOY, Uzm. Dkt. (MSc)

Ar. Gör. Aslı İZOĞLU TOK, ÇGU (MSc)

Ar. Gör. Öznur AYDIN, Uzm. Dyt. (MSc)

Ar. Gör. Zülfiye Güzin ARSLAN, ÇGU (MSc)

İletişim - Contact

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı 06100 Samanpazarı – ANKARA

sbfdergi@hacettepe.edu.tr

www.sbfdergi.hacettepe.edu.tr

HAKEM LİSTESİ

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi Cilt:8, Sayı:2, 2021 sayısına destek veren hakemlerimize teşekkür ederiz.

| | |
|---|--|
| <i>Prof. Dr. Semin AKEL</i> | <i>İstanbul Kültür Üniversitesi</i> |
| <i>Prof. Dr. Sevgisun KAPUCU</i> | <i>Hacettepe Üniversitesi</i> |
| <i>Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER</i> | <i>Biruni Üniversitesi</i> |
| <i>Doç. Dr. Banu MÜJDECİ</i> | <i>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi</i> |
| <i>Doç. Dr. Serkan PEKÇETİN</i> | <i>Gülhane Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i> |
| <i>Doç. Dr. Ayşe Dolunay SARICA</i> | <i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i> |
| <i>Doç. Dr. Funda BÜYÜKYILMAZ</i> | <i>İstanbul Üniversitesi</i> |
| <i>Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU</i> | <i>Antalya Bilim Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Zeynep BAHAP KUDRET</i> | <i>Ankara Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE</i> | <i>Adıyaman Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Simge ÇOŞKUN</i> | <i>Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Ayla GÜNAL</i> | <i>Gaziosmanpaşa Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Gülten SUCU DAĞ</i> | <i>Doğu Akdeniz Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Nermin EROĞLU</i> | <i>Fenerbahçe Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Emine ÖZER KÜÇÜK</i> | <i>Gülhane Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Gökçe Yağmur GÜNEŞ GENCER</i> | <i>Akdeniz Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Yasin YURT</i> | <i>Doğu Akdeniz Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer KABLAN</i> | <i>İstanbul Medeniyet Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Ercan TURAL</i> | <i>On Dokuz Mayıs Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Hasan Atacan TONAK</i> | <i>Akdeniz Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Fatma ERDEO</i> | <i>Necmettin Erbakan Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Kamil YILMAZ</i> | <i>KTO Karatay Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Başar ÖZTÜRK</i> | <i>Biruni Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Esmâ ÖZKAN</i> | <i>Gülhane Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Sedat ARSLAN</i> | <i>Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi</i> |
| <i>Dr. Öğr. Üyesi Ezgi BELLİKCİ KOYU</i> | <i>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi</i> |

Dr. Öğr. Üyesi Hilal HIZLI GÜLDEMİR

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN

Hacettepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Belde ÇULHAOĞLU

On Dokuz Mayıs Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Hande MORTAŞ

Gazi Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Seçil ÇELİK

Anadolu Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Tansu BİRİNCİ

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Uzm. Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Öğr. Gör. Öznur YİĞİT

Hacettepe Üniversitesi

Öğr. Gör. Gamze AYDIN

Okan Üniversitesi

LIST OF REVIEWERS

We would like to thank our reviewers who supported Hacettepe University Journal of Health Sciences Volume 8, Issue 2, 2021.

Prof. Semin AKEL

İstanbul Kültür University

Prof. Sevgisun KAPUCU

Hacettepe University

Prof. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER

Biruni University

Assoc. Prof. Banu MÜJDECİ

Yıldırım Beyazıt University

Assoc. Prof. Serkan PEKÇETİN

University of Health Sciences

Assoc. Prof. Ayşe Dolunay SARICA

Dokuz Eylül University

Assoc. Prof. Funda BÜYÜKYILMAZ

Istanbul University

Assoc. Prof. Yıldız ERDOĞANOĞLU

Antalya Bilim University

Asst. Prof. Zeynep BAHAP KUDRET

Ankara University

Asst. Prof. Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE

Adıyaman University

Asst. Prof. Simge ÇOŞKUN

Abant İzzet Baysal University

Asst. Prof. Ayla GÜNAL

Gaziosmanpaşa University

Asst. Prof. Gülten SUCU DAĞ

Doğu Akdeniz University

Asst. Prof. Nermin EROĞLU

Fenerbahçe University

Asst. Prof. Emine ÖZER KÜÇÜK

Gülhane Sağlık Bilimleri University

Asst. Prof. Gökçe Yağmur GÜNEŞ GENCER

Akdeniz University

| | |
|---|--|
| <i>Asst. Prof. Yasin YURT</i> | <i>Doğu Akdeniz University</i> |
| <i>Asst. Prof. Nilüfer KABLAN</i> | <i>İstanbul Medeniyet University</i> |
| <i>Asst. Prof. Ercan TURAL</i> | <i>On Dokuz Mayıs University</i> |
| <i>Asst. Prof. Hasan Atacan TONAK</i> | <i>Akdeniz University</i> |
| <i>Asst. Prof. Fatma ERDEO</i> | <i>Necmettin Erbakan University</i> |
| <i>Asst. Prof. Kamil YILMAZ</i> | <i>KTO Karatay University</i> |
| <i>Asst. Prof. Başar ÖZTÜRK</i> | <i>Biruni University</i> |
| <i>Asst. Prof. Esmâ ÖZKAN</i> | <i>Gülhane Sağlık Bilimleri University</i> |
| <i>Asst. Prof. Sedat ARSLAN</i> | <i>Bandırma On Yedi Eylül University</i> |
| <i>Asst. Prof. Ezgi BELLİKCİ KOYU</i> | <i>İzmir Kâtip Çelebi University</i> |
| <i>Asst. Prof. Hilal HIZLI GÜLDEMİR</i> | <i>Kütahya Sağlık Bilimleri University</i> |
| <i>Asst. Prof. Filiz ASLAN</i> | <i>Hacettepe University</i> |
| <i>Asst. Prof. Belde ÇULHAOĞLU</i> | <i>On Dokuz Mayıs University</i> |
| <i>Res. Asst. Hande MORTAŞ</i> | <i>Gazi University</i> |
| <i>Res. Asst. Seçil ÇELİK</i> | <i>Anadolu University</i> |
| <i>Res. Asst. Tansu BİRİNCİ</i> | <i>İstanbul Medeniyet University</i> |
| <i>Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ, MSn</i> | <i>Necmettin Erbakan University</i> |
| <i>Instructor Öznur YİĞİT, PhD.</i> | <i>Hacettepe University</i> |
| <i>Instructor Gamze AYDIN</i> | <i>Okan University</i> |

İçindekiler - Contents

| | Sayfa Page |
|---|---------------|
| Kaynaştırma/Bütünleştirme Eğitimi Hakkındaki Görüşlerim Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması <i>Adaptation of My Thinking About Inclusion Scale to Turkish: Validity and Reliability</i> D. Melek SABUNCUOĞLU, Yasemin ÇIRAK, İlayda MUTLU | 174-204 |
| Beliren Yetişkinlerin COVID-19 Hakkındaki Bilgileri ve Yaşamlarında Meydana Gelen Değişimler <i>Emerging Adults' Information on COVID-19 and Changes in Their Lives</i> Ayşe TÜRKMEN, Ali CEYLAN, Ayşe TOPUZ | 205-221 |
| Investigation of Driving Hazard Perception of Stroke Survivors Orkun ARAN, Zeynep BAHADIR AGCE | 222-231 |
| Hipertansiyon Hastaları İçin Giyilebilir Sağlık Teknolojileri Seçimi <i>Selection Of Wearable Health Technologies For Hypertension Patients</i> Beyza Nur AKINCI, Tuğba DANIŞAN, Tamer EREN | 232-248 |
| Yoğun Bakım Hemşirelerinde Yorgunluk İle İlgili Çalışmaların İncelenmesi <i>Investigation Of Studies Related To Fatigue In Intensive Care Nurses</i> Yeliz ŞAPULU ALAKAN, Neriman AKANSEL | 249-271 |
| Parkinson Hastalığı Olan Bireyde Hareket Ritminin Kişisel Müzik Tercihine İle Birleştirilmesinin Yürüyüş Parametreleri Üzerine Akut Etkisi, Olgu Sunumu <i>Acute Effect of Combining Movement Rhythm with Individual Music Preferences on Gait Parameters in an Individual with Parkinson's Disease, Case Report</i> Sedat İBA, Sevil BİLGİN | 272-282 |
| Ağır Hadde İşçilerinde Kişiyeye Özel Tabanlık Kullanımının Ayak Basınç Analizi Üzerine Etkisinin İncelenmesi <i>Investigation of the Effect of Using Custom Made Insoles on Plantar Load Distribution, Foot Posture and Pain in Heavy Metal Workers</i> Gözde KEŞİKBAŞ, Gülay ARAS BAYRAM, Candan ALGUN | 283-296 |
| Covid-19 Pandemisi Uzaktan Çalışma Sürecinde Akademisyenlerin İş Stresi, Tükenmişlik Algısı ve Kas İskelet Sistemi Ağrılarının İncelenmesi <i>Investigation of Academicians' Job Stress, Burnout, and Musculoskeletal Pain During the Covid-19 Pandemic Remote Working Period</i> Seval KUTLUTÜRK, İbrahim YIKILMAZ | 297-313 |
| Resim ve Heykel Bölümü Öğrencilerinin Postüral Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması <i>Comparison of the Postural Evaluations of the Painting and Sculpture Department Students</i> Eylül Pınar KISA, Sare HÜSREVOĞLU, Ebrar KALPAR, Beyza KALPAR, Hilal UZUNER, İrem ÖZKAN, Simge PALABIYIK, Elif ÇELİKTAŞ | 314-330 |
| The Relationship between Time Management and Leisure Time Satisfaction in Health Sciences Students Onur ALTUNTAŞ, Barkın KÖSE, Orkun ARAN, Meral HURİ, Ali KİTİŞ, Aynur BÜTÜN AYHAN, Esra AKI | 331-343 |
| Kronik Böbrek Yetmezliği olan Çocuk ve Adölesanlarda Malnütrisyon ile Yaşam Kalitesinin İlişkisi <i>The Relationship between Malnutrition and Quality of Life in Children and Adolescents with Chronic Renal Insufficiency</i> Zeynep CAFEROĞLU, Büşra ERDAL, İsmail DURSUN | 344-361 |
| Huzurevi Menülerinin Besin Ögesi Örüntü Profili Ve MIND Diyetine Uyumunun Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of Nursing Home Menus' Nutrient Profiling And Adherence To MIND Diet</i> Gülsüm Gizem TOPAL, Sümeyra SEVİM, Damla GÜMÜŞ, Mevlüde KIZIL | 362-384 |

| | |
|--|---------|
| Çocuklarda Orta Kulak Patolojisini Belirlemede Geniş Bant Absorbans Ölçümünün Etkinliğinin Araştırılması <i>Researching of the Efficiency of Wideband Absorbance Measurement in Determining Middle Ear Pathology in Children</i> Emrah YILDIZ, <u>Hande EVİN ESKİCİOĞLU</u>, Aslı ÇAKIR, Taner Kemal ERDAĞ, Selhan GÜRKAN, Günay KIRKIM | 385-402 |
| Koklear İmplant Kullanan Çocukların Okuduklarını Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Reading Comprehension Skills in Children with Cochlear Implants</i> <u>Hilal Burcu ÖZKAN</u>, Şebnem SEVİNÇ, Esra YÜCEL, Gonca SENNAROĞLU | 403-419 |

Özgün araştırma

Kaynaştırma/Bütünleştirme Eğitimi Hakkındaki Görüşlerim Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Dudu Melek ER SABUNCUOĞLU¹ , Yasemin ÇIRAK²  İlayda MUTLU³ 

Gönderim Tarihi: 26 Eylül 2020

Kabul Tarihi: 7 Temmuz 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Özel gereksinimi olan çocukların genel eğitim sistemi içinde akranları ile birlikte eğitim alabilmeleri en temel haklarından. Kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi uygulamalarını etkileyen en önemli faktörlerden birisi öğretmenlerin bu konudaki tutumlarıdır. Bu çalışma, öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine yönelik tutumlarının belirlenmesine yönelik olarak Stoiber ve diğerleri tarafından 1998'de geliştirilen Kaynaştırma Eğitimi Hakkındaki Görüşlerim (My Thinking About Inclusion [MTAI]) ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlüğünün yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Stoiber ve diğerleri tarafından 1998'de geliştirilen Kaynaştırma Eğitimi Hakkındaki Görüşlerim (My Thinking About Inclusion [MTAI]) ölçeği, 158 öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımı ile, benzer ölçek geçerliliği de kullanılarak uyarlama çalışması yürütülmüştür. Güvenirlik test-tekrar test ve iç tutarlık ile belirlenmiştir ve Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Test-tekrar test güvenirlüğü Pearson korelasyon analizi ve sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İlkokul ve ortaokul öğretmenleri 158 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, yapı geçerliği faktör analizinde orijinal ölçekteki dört alt boyut, üç alt boyutta çıkmış, Cronbach alfa katsayısı 0,91 olarak bulunmuştur. Çalışmada, MTAI-TR ilk ve ortaokul öğretmenlerinin kaynaştırmaya yönelik görüşlerinin temel bakış açısı, beklenen çıktılar ve sınıf içi uygulamalar olmak üzere üç alt boyutta değerlendirilebilmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Kaynaştırma, ilkokul öğretmeni, ortaokul öğretmeni, tutumlar, özel gereksinim.

¹Dudu Melek Er Sabuncuoğlu (Sorumlu Yazar). Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara melek.sabuncuoglu@atilim.edu.tr

²Yasemin Çırak. İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, ycirak@istinye.edu.tr

³İlayda Mutlu. İstanbul Bilgi Üniversitesi, Psikolojik Danışma Birimi, psk.ilaydamutlu@gmail.com

Original research

Adaptation of My Thinking About Inclusion Scale to Turkish: Validity and Reliability

Dudu Melek ER SABUNCUOĞLU ¹ , Yasemin ÇIRAK ²  İlayda MUTLU ³ 

Submission Date: 26th September 2020 **Accept. Date:** 7th July 2021

Pub.Date. 31st August 2021

Abstract

Objectives: It is one of the most fundamental rights of children with special needs to receive education together with their peers in the general education system. One of the most important factors affecting inclusive education practices is teachers' attitudes towards this issue. This study was carried out in order to determine the Turkish validity and reliability of the My Thinking About Inclusion (MTAI) scale developed by Stoİber et al. in 1998 to determine teachers' attitudes towards inclusive education.

Methods: The My Thinking About Inclusion (MTAI) scale, developed by Stoİber et al. In 1998, was adapted with the participation of 158 teachers and school administrators, using similar scale validity. Reliability was determined by test-retest and internal consistency, and the Cronbach alfa coefficient was calculated. Test-retest reliability was evaluated using Pearson's correlation analysis and intraclass correlation coefficient (ICC).

Findings and Conclusion: In the study conducted with 158 primary and secondary school teachers, the construct validity factor analysis revealed four sub-dimensions in the original scale and three sub-dimensions, and the Cronbach Alfa coefficient was found to be 0.91. In the study, MTAI-TR was found to be a valid and reliable measurement tool to evaluate primary and secondary school teachers' views on inclusion in three sub-dimensions: basic point of view, expected outcomes, and classroom practices.

Keywords: *Inclusion, primary school teacher, middle-school teacher, attitudes, special needs.*

¹**Dudu Melek Er Sabuncuoğlu (Corresponding Author).** Atılım University, Faculty of Health Science, Child Development Department Ankara, melek.sabuncuoglu@atilim.edu.tr

²**Yasemin Çırak.** İstinye University, Faculty of Health Science, Physiotherapy and Rehabilitation Department, İstanbul, yeirak@istinye.edu.tr

³**İlayda Mutlu.** İstanbul Bilgi University, Psychological Counseling Unit, psk.ilaydamutlu@gmail.com

Giriş

Kaynaştırma eğitimi kavramı Türkiye ve Dünya’da yaşanan gelişmeler ve yeni çözüm arayışları nedeni ile pek çok alanda ilgi ve dikkat çekici bir konu olarak öne çıkmaktadır. Eğitim/öğretim ortamlarında kaynaştırma uygulanmasının en temel amacı, özel gereksinimi olan öğrencilere, akranlarından ayrıştırılmadıkları ortamlarda, eşitlik ilkesinin uygulanarak, sağlıklı sosyal etkileşim içerisinde hedeflenen en üst düzeydeki akademik becerilerin kazandırılması ve toplumsal yaşama katılımında kapasitelerinin kullanımının sağlanması olmalıdır.

Türkiye’de son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) okullarında kaynaştırma uygulamalarına dâhil edilen öğrencilerinin sayısı incelendiğinde karşılaşılan tablo çarpıcıdır. 2015-2016 öğretim yılında okul öncesi dönemde 1.399, ilkokul döneminde 81.830, ortaokulda döneminde 92.032, orta öğretim döneminde 27730; 2016-2017’de okulöncesi dönemde 3.585, ilkokul döneminde 94.897, ortaokulda döneminde 109.684, orta öğretim döneminde 34.320; 2017-2018’de okulöncesi dönemde 2.601, ilkokul döneminde 105.098, ortaokulda döneminde 108.753, orta öğretim döneminde 41.318 ve 2018-2019’de okul öncesi dönemde 1.260, ilkokul döneminde 115.586, ortaokulda döneminde 130.624, orta öğretim döneminde 48.256 kaynaştırma eğitimi alan öğrenci olduğu belirtilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2019). Bu verilere dayanarak, son beş yıl içinde MEB sistemindeki kaynaştırma öğrencisi sayısının özel gereksinimi olan öğrenciler içindeki oranının %70,2’den %41,4’e düştüğü görülmektedir. MEB eğitim sistemi içinde kaynaştırma eğitiminde 2015-2016 öğretim yılında 288.489 öğrenci varken 2018-2019 öğretim yılında 398.815 öğrenci yer almaktadır. MEB’e bağlı genel eğitim okullarda son beş yıl içinde özel gereksinimi olan öğrenci sayısı artarken (+110.326 öğrenci) kaynaştırma oranındaki %28,8’lik düşüş düşünülmesi ve üzerinde detaylı olarak değerlendirme yapılması gereken bir durumdur. Ülkemizde özel gereksinimi olan bireylerin eğitimlerini her kademedede “kaynaştırma/bütünleştirme” yoluyla sürdürmeleri esastır. Bununla birlikte Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, özel eğitim kurumları veya özel eğitim sınıflarının da açılabilmesine yönelik hükmü bulunmaktadır (TBMM Araştırma Komisyonu Raporu, 2020; Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2019). Bu hükme bağlı olarak okulların kaynaştırma yerine alt sınıfları tercih ettikleri gözlenmektedir.

Temelde aralarında önemli farklılıklar bulunmasına rağmen Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde “kaynaştırma” (sadece özel gereksinimi olan çocuklara destek eğitim hizmeti verilmesi) ve “bütünleştirme” (akademik, sosyal ve toplumsal yaşam becerileri açısından özel

düzenlemelere ihtiyaç duyan özel gereksinimi olan ve olmayan tüm çocuklara eğitim hizmeti verilmesi) terimleri birlikte kullanılmaktadır (Bakkaloğlu, 2020). Bu nedenle uygulayıcıların mevzuatı göz önünde bulundurma gereklilikleri dikkate alınarak bu iki terim birlikte kullanılacaktır. İlgili Yönetmelik, Madde 4, (ö) bendinde kaynaştırmanın tanımı “*Kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamaları: Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin her tür ve kademedede diğer bireylerle karşılıklı etkileşim içinde bulunmalarını ve eğitim amaçlarını en üst düzeyde geliştirmelerini sağlamak amacıyla bu bireylere destek eğitim hizmetleri de sunularak akranlarıyla birlikte tam zamanlı ya da özel eğitim sınıflarında yarı zamanlı olarak verilen eğitim*” şeklinde yapılmıştır (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2019).

European Agency for Special Needs and Inclusive Education (Avrupa Özel Gereksinimler ve Kaynaştırma Eğitimi Ajansı) 2010 yılı raporunda, kaynaştırmaya yönelik üç temel gerekçeden bahsedilmektedir. Bunlar sırasıyla eğitim, sosyal ve ekonomik gerekçelerdir.

Eğitim gerekçesi, kaynaştırma okulları, bireysel farklılıkların ihtiyaçlarını karşılayabilen ve tüm çocuklara yarar sağlayan öğretim yolları geliştirme konusunu vurgulamaktadır. Sosyal gerekçe ise kaynaştırma okullarının farklılıklara yönelik toplumsal tutumları değiştirebilir ve ayrımcı olmayan adil bir toplumun temelini oluşturabilme özelliğini anlatır. Ekonomik gerekçe, tüm çocuklara birlikte eğitim veren okullar kurma ve bunu sürdürmek, farklı özelliklerdeki çocuklara yönelik “özelleşmiş” bir okul sistemi kurmaktan daha az maliyet olduğunu anlatmaktadır.

Ajans, sosyal gerekçelerle farklılıklara yönelik “tutumların değiştirilmesi” vurgusunu raporun farklı yerlerinde de yapmıştır. Kaynaştırmaya yönelik tutumların, değerlerin ve inançların öğretmen uygulamasının kilit alanları olduğu belirtilmektedir. Kaynaştırmaya yönelik eğitimde öğretmenin bilgisi ve yeteneği kadar tutumunun da önemli olduğu ve bunların öğrencilerin farklılıklarını önemsenmesi, tüm öğrencilerin desteklenmesi, kişisel mesleki gelişimin sürdürülmesi ve diğer profesyonellerle çalışmada önemli olduğu vurgulanmaktadır (Kopp-Sixt., 2015).

Kaynaştırmanın başarı ile gerçekleşmesinin beş unsura dayandığı, bunların sırası ile tutumlar, beceriler, kaynaklar, organizasyon ve müfredat olduğunu belirtmektedir (Mağden ve Avcı, 1997).

Tutum, Türk Dil Kurumu sözlüğünde “Tutulan yol, tavır” olarak açıklanmaktadır (TDK, 2021). Dünya Sağlık Örgütü, İşlevsellik Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması

(ICF) sisteminde tutumlar, “örf ve adetler, ideolojiler, değerler, normlar, gerçek olaylarla ilgili inançlar ve dini inanışların gözlenebilir sonuçları” olarak tanımlanmaktadır. ICF’de yer alan beş ana bileşenden birisi olan ve insanların yaşadığı ve yaşamlarını kurduğu fiziksel, sosyal ve düşünsel çevreyi oluşturan ve “Çevresel Etmenler” içinde yer alan tutumlar bireye sunulan hizmeti olumlu veya olumsuz olarak etkileyebilmektedir (Er-Sabuncuoğlu, 2020).

Tutumun meydana getirdiği sonuçlar sadece bir davranış eğilimi ya da sadece bir duygu değildir; davranış eğilimi bütünleşmesidir ve doğrudan gözlenebilen bir özellik değildir. Bireyin gözlenebilen davranışlarından çıkarsama yapılarak ve o bireye atfedilen bir eğilim tutum olarak değerlendirilir.

Tutumların edinilmesi en önemli kaynağın model alma yoluyla tutumların hazır olarak edinilmesini bu noktada da ana-babaların tutumlarının sosyal öğrenme ve modelden öğrenme yoluyla çocuğa geçmesini öne çıkartmışlardır (Özyürek, 2006). Özellikle engellilere ilişkin tutumların değiştirilmesinde çoğunlukla, yetersizliği olan bireylere ilişkin yanlış bilinenlerin düzeltilmesi ve bilinmeyenlerin öğretilmesi şeklinde bilgi verici çalışmaların yapılması, tutumun bilişsel boyutunun öneminden kaynaklanmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1999).

Tutumların değiştirilmesinde etkili olduğu bildirilen iki değişkenden bahsedilmektedir. Bunlar, etkileşimde bulunma ve bilgilendirme. Tutumların duygu boyutun etkileşimle, inanç boyutu ise bilgilendirme ile değişmektedir. Olumsuz tutumların duygusal boyutunun değişiminde, durum veya olayla olumlu etkileşim kurulmasının onaylanması önemlidir. İnanç boyutunda ise ilgili nesne, kişi ya da düşünce hakkında gerçekçi bilgilerin aktarımı gereklidir (Özyürek, 2013). Kaynaştırma eğitiminde yer alan öğrenciye yönelik olumsuz tutumların değişiminde bu bağlamda tüm öğretmenlerin doğru ve gerçekçi olarak bilgilendirilmeleri ve kaynaştırma sürecinde yer alan öğrenciler ile doğru ve etkili etkileşim kurmaları sağlanmalıdır.

Tutumlar, kaynaştırmanın başarı ile gerçekleştirilmesini sağlayan diğer unsurların etkinliğini arttırmada önemli gücü olduğundan, kaynaştırma uygulamalarının başarıya ulaşması ve sürdürülmesinde ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Özel gereksinimi olan öğrencinin genel eğitim sistemi içinde, kaynaştırma eğitimi yoluyla yer alabilmesine yönelik tüm yasal, çevresel düzenlemeler ve kaynaklar sağlansa da bu uygulamayı gerçekleştirecek olanlar yani yöneticiler, eğitimciler ile uygulamanın içinde yer alan tüm öğrenciler ve aileleri ile toplumun konuya yönelik tutumları, sürecin başarısını önemli düzeyde etkileme kapasitesine sahiptir.

Kaynaştırma/bütünleştirme sürecinde yer alan öğrenciler ve tipik gelişim gösteren öğrenciler arasında kurulacak olan sağlıklı, sürekli ve nitelikli iletişimin sağlanması, öğrencinin

özel gereksinimlerine uygun uyarlamaların (fiziksel ve müfredat) yapılması, öğrencilerin sürece tam katılımlarının sağlanması eğitimcilerin görevidir. Bunların sağlanması ile kaynaştırma eğitimine devam eden öğrencinin sırasıyla sınıfta, okulda ve toplumsal hayatta yerini alması mümkün olabilecektir. Tüm bunlar, eğitimcilerin konuya yönelik tutumlarına bağlıdır.

Alinyazında, tipik gelişim gösteren akranları ile birlikte eğitim alan özel gereksinimi olan çocukları, öğretmenlerin “normal sınıfın yapısını bozan, düşük sosyal ve akademik performansları nedeniyle kendisini yetersiz hissettiren çocuklar” gibi olumsuz algılandığını bildiren araştırma yayınları bulunmaktadır (Diken ve Sucuoğlu, 1999; Metin, 2000a; Metin 2000 b). Genel eğitim sistemi içinde, öğretmenlerin özel gereksinimi olan çocuklara yönelik olumlu tutumlarına yönelik araştırmalar da bulunmakta ve bu çalışmalarda öğretmenlerin yaşları arttıkça kaynaştırmaya yönelik daha olumlu davranış sergiledikleri, sınıf öğretmenlerinin branş öğretmenlerine göre daha olumlu oldukları (Fazlıoğlu ve Doğan, 2013), sınıf öğretmenlerinin kaynaştırmaya yönelik tutumlarının olmasının özel gereksinimi bireyle etkileşim kurmaları, özel eğitim dersi almış olmaları, mevzuatı biliyor olmaları, özel gereksinimi olan öğrenci ile çalışma deneyiminin olması ve bu konuda kendisine güven duymanın onların kaynaştırmaya yönelik tutumlarını olumlu etkilediği belirtilmektedir (Özokcu, 2018).

Özel gereksinimi olan çocukların eğitime devam edebilmelerini etkileyen çeşitli değişkenler söz konusudur. Bunlar arasında mevcut özel eğitim okulu, kaynaştırma/bütünleştirme uygulaması yapılan okul sayıları, aile ve öğretmen tutumları gibi konulardan söz edilebilmektedir. Ülkemizde kaynaştırma uygulamalarındaki başarı, mevcut mevzuata, kullanılan yardımcı cihazlara, çevresel ve ailenin bireysel kaynaklarına, destek hizmetlerinin bulunması ve bunların erişilebilirliğine ve aynı zamanda hizmet veren tüm kurumlar arasında etkin iş birliğinin sağlanmasına bağlıdır (Sart, Ala, Yazlık ve Yılmaz, 2004; TBMM Araştırma Komisyonu Raporu, 2020). Ancak mevzuat, çevresel destek ve uyarlamalar ne düzeyde olur ise olsun, bu sistemin içinde yer alan profesyonellerin tutumları kaynaştırma hizmetinin sürekliliğini, etkinliğini ve niteliğini sağlamadaki en önemli faktördür.

Uluslararası alinyazına baktığımızda Leyser ve diğerleri tarafından 1994’te ABD, Almanya, İsrail, Gana, Tayvan ve Filipinler’deki öğretmenlerin bütünleştirmeye yönelik tutumlarına dair yaptıkları kültürler arası çalışmada, öğretmen tutumlarının kültürlere göre farklılık gösterebildiği bulgusuna ulaşılmıştır (akt. Avramidis ve Norwich 2002). Ayrıca başka

bir araştırma, öğretmen adaylarının kaynaştırma ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlara göre tutumlarının, okullarda görev yapan öğretmenlere kıyasla çok daha olumlu olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının özel gereksinime dair bilgilerinin alanda çalışan öğretmenlerden daha güçlü olduğu bulunmuştur (Burke ve Sutherland, 2004).

Yapılan bir alinyazın taraması çalışmasına göre, öğretmen tutumlarını etkileyen faktörlere bakıldığı zaman çocukla ilgili değişkenler, öğretmenle ilgili değişkenler ve eğitim ortamı ile ilgili değişkenler olmak üzere temelde üç değişken ön plana çıkmaktadır. Öğretmenle ilgili değişkenler; cinsiyet, yaş ve öğretme deneyimi, hangi kademedede çalışıldığı, ilişki kurma deneyimi, eğitim, öğretmenlerin inançları ve öğretmenlerin sosyo-politik görüşleri olarak saptanmıştır (Avramidis ve Norwich, 2002).

Scruggs ve Mastropieri 1996 yılında ABD’de 1958-1996 yılları arasında kaynaştırmaya dair öğretmenlerin algılayışı üzerine yayınlanmış 28 çalışmayı tekrar inceleyerek ulaştıkları sonuçları paylaşmışlardır (Rakap ve Kaczmarek, 2010). Bu incelemeye göre üç faktör oldukça önemli bulunmuştur. Bunlardan birincisi kaynaştırma uygulamalarındaki sistematik farklılıklar olarak ortaya çıkmaktadır; diğer iki faktör ise bu sistematik farklılıklardan kaynaklı ortaya çıkmaktadır. Sistem kaynaklı olarak, özel gereksinimi olan öğrencinin kaynaştırma sürecinde bulunmasının yoğunluk derecesi ve genel eğitim sınıflarına dâhil edilen öğrencilerinin engellerinin ağırlık düzeyi olarak belirtilmiştir (akt. Rakap ve Kaczmarek, 2010). Öğretmenlerin özel gereksinimi olan öğrencinin yardıma ihtiyaç duymasının az veya hiç olmaması durumunda kaynaştırma uygulamasına daha destekleyici yaklaşımları vurgulanmaktadır (Rakap ve Kaczmarek, 2010).

Ülkemizde alan yazında, kaynaştırma konusunda oldukça çok ve derinlemesine çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmalara genel olarak bakıldığında, kaynaştırma öğrencilerinin ebeveynlerinin gereksinimleri (Çiftçi Tekinarslan, Sivrikaya, Keskin, Özlü ve Uçar Rasmussen, 2018), öğretmenlerin tutumları (Pesen ve Demirhan 2021), ilkökul öğretmenlerinin kaynaştırma hakkındaki görüşleri (Yılmaz ve Batu 2016), sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırmaya yönelik tutumları (Orel, Töret, ve Zerey 2004), okul öncesi bütünleştirmede sosyal kabul (Bakkaloğlu, Özbek ve Sucuoğlu, 2020), hafif düzeyde engeli olan çocukların okul öncesinde gelişimini etkileyen faktörler (Sucuoğlu, Bakkaloğlu, Demir ve Atalan, 2019), okul öncesi kaynaştırma sürecinde öğretmen gereksinimleri (Metin, 2018), serebral palsili öğrencilere yönelik düzenlenen okulda kaynaştırma modeline yönelik öğretmen, öğrenci ve ebeveyn görüşleri (Yazıcıoğlu ve Kargın, 2018) konuları alan çalışmalarından bazılarıdır.

Görüldüğü üzere kaynaştırma konusunda alinyazındaki çeşitlilik ve araştırmalar politika yapıcılara ve alanda görev alan profesyonellere kaynaştırma uygulanmalarında önemli düzeyde yol göstericidir.

Sosyal bilgiler öğretmenleri ile yapılan bir çalışmada, sınıfında kaynaştırma öğrencilerinin bulunmasından hoşnut olan öğretmenlerin tamamının kendi çabaları ile hizmet içi eğitim ile ya da lisans döneminde özel eğitime dair kısıtlı da olsa eğitim aldıklarını ortaya çıkarmıştır (Demirezen ve Akhan, 2016). Buradan hareketle eğitimcilerin özel ihtiyaçları olan öğrencilere yönelik tutum ve davranışlarında onların ihtiyaçlarına dair bilgi düzeylerinin önemli bir faktör olduğu öne sürülebilir. Gürgür ve Yazçayır (2019), Türkiye’de kaynaştırma eğitimine yönelik öğretmenlerin görüşlerine odaklanılmış lisansüstü tezlerin sentezlendiği çalışmada, öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadıklarına dair genel bir bulgudan bahsetmekte, öğretmenlerinin kendilerini kaynaştırma eğitimi için yetersiz gördükleri, öğretmenlerin önemli bir kısmının daha önce özel eğitim konusunda bir eğitim almamış olduklarını belirtmektedirler.

Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan nitel bir çalışmada, on öğretmenden dokuzunu özel gereksinimlere yönelik eğitim aldıklarını ancak aldıkları özel eğitim bilgilerinin yetersiz olduğunu ve özel gereksinimi olan çocukları desteklemek için daha kapsamlı eğitime ve bilgilendirmeye ihtiyaç duyduklarını da belirtmişlerdir (Gök ve Erbaş, 2011). Türkiye’de alan yazında kaynaştırmaya yönelik çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin özel eğitime dair bilgilerinin arttıkça tutumlarının daha olumlu olduğu ve kendilerinin özel eğitim bilgi ve becerilerine dair yetersizliklerini daha çok görebilmekte oldukları dikkat çekicidir. Buradan hareketli öğretmenlerin özel ihtiyaçları olan öğrencilere dair bilgisizliklerinin tutumlarını olumsuz yönde etkilediği ve yetersizlik hislerinin de bu olumsuz tutumları körüklediğine dair bir hipotez kurulabilir.

Bir başka araştırma kaynaştırma sınıfı öğretmenlerinin öğrenme ortamının düzenlenmesinde yaptıkları uyarlamaları; ilköğretim programındaki amaçları, öğretim yöntemlerini, öğretimin sunumunda kullanılan materyalleri, öğretim içeriğinin hazırlanmasında öğretim içeriğinin sunumunda ve öğretimin değerlendirilmesinde kaynaştırma öğrencileri için yaptıkları uyarlamalar, öğretim programının uyarlanmasında karşılaştıkları zorluklar, öğretim uyarlanmasına ilişkin okul yönetiminden, Rehberlik Araştırma Merkezinden, Milli Eğitim Müdürlüğü’nden ve ailelerden aldığı destekler ve önceki soruların dışında konuya ilişkin eklemek istedikleri görüşler ekseninde ele almıştır (Vural ve Yıkılmış, 2008).

Öğretmenlerin, öğrencilerin oturdukları sıraların düzeni dışında herhangi bir ortam düzenlemesini göz önünde bulundurmadıkları, uyarlamaları ve basitleştirmeleri yaptıkları ancak bunlara dair planlarının bulunmadığı, yöntem uyarlamalarının daha çok etkinlikler çerçevesinde olduğu ve materyal konusunda birçok öğretmenin hemen hemen hiçbir uyarlama yapmadığı belirtilmektedir (Vural ve Yıkmış, 2008). İçerik hazırlama ve sunmak konusunda öğretmenler uyarlamalar yaptıklarını söyleseler de bu uyarlamaların genelde hazırlıksız ve uygulama anında yapılmaya çalışılması ve bundan doğan sorunların ortaya çıkması dikkat çekicidir (Vural ve Yıkmış, 2008). Bunun yanı sıra öğretmenlerin gerek Millî Eğitim Bakanlığında gerek Rehberlik Araştırma Merkezinden gerekse ailelerden ihtiyaç duydukları desteği alamamalarının süreçlere etkisi olduğu düşünülmektedirler (Vural ve Yıkmış, 2008). Bir başka araştırmanın bulgularına göre sosyal bilgiler öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamalarında okul aile iş birliğinin, özel eğitim uzmanlarının desteklerinin ve uygun öğretim materyallerinin kolaylaştırıcı kanallar olarak düşünüldüğü ortaya çıkmıştır (Demirezen ve Akhan, 2016).

Genel olarak çalışmalara bakıldığında ülkemizde öğretmenlerin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimindeki tutumlarının, öğretmenlerin öğretimde uyarlamalar yapmasının ve bu uygulamalarının hedeflenen amaçlarına ulaşmasında önemli olduğu görülmektedir. Öğretmen tutumlarının kaynaştırma uygulamaları üzerindeki bu önemli etkisi göz önünde alındığında, kaynaştırma uygulamalarında ve planlamalarında öğretmen tutumlarının belirlenmesinin de bir gereklilik olduğu görülmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de kaynaştırma/bütünleştirme alanında öğretmen görüşlerine yönelik bir ölçeğin kaynaştırma uygulama ve planlama çalışmalara katkı sağlayacağı düşüncesi ile planlanmıştır. Bu ölçek uyarlaması çalışmasının en temel amacı, Türkçe’ye yurt dışında farklı ülkelere kullanılan bir ölçeği kazandırarak kaynaştırma ve özel eğitime dair tutumları ölçmeyi hedefleyen çalışmalara etkili ve güvenilir bir araç kazandırmak ve bu yolla bu konudaki araştırmaların önünü açabilmektir.

Bu amaçla kullanılan ölçeklerden biri olan “Kaynaştırma Hakkındaki Görüşlerim Ölçeği” (MTAI; Stoiber, Gettinger ve Goetz, 1998) kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi konusunda, öğretmen görüşlerini belirleyen ölçeğin Türkçe uyarlama çalışması Dalğar (2007) tarafından aynı ölçeğin 41 okulöncesi öğretmeni ve 241 okul öncesi öğretmenliği bölümü 1’inci, 2’nci, 3’üncü ve 4’üncü sınıf öğrencileri ile yapılan çalışma ile uyarlanmıştır. Kaynaştırma/bütünleştirme uygulamalarının ilkökul ve ortaokulu da kapsamı ve ölçeğin bu

düzeyde de kullanılabilmesine olanak sağlanması amacıyla çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın amacı, Stoiber ve diğerleri tarafından 1998 yılında geliştirilen “Kaynaştırma Hakkındaki Düşüncelerim Ölçeği”nin (MTAI) ilkokul ve ortaokul öğretmenlerine yönelik olarak Türkçe uyarlamasının gerçekleştirilmesidir.

Yöntem

Çalışmaya İstanbul Esenler İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenlerin katılımı ile Kaynaştırma/Bütünleştirme Hakkındaki Görüşlerim Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması amacıyla, nicel yöntemler kullanılmıştır. Nicel yöntem olarak bilgi formu, MTAI orijinal forumunun Türkçe çevirisi ve benzer ölçek geçerliliğinin yapılması amacıyla da Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerim Ölçeği (KİGÖ) kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmaya, İstanbul ili Esenler İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilk ve ortaokullarda görev yapan gönüllü 158 öğretmen ve okul yöneticileri katılmıştır. Bu öğretmenlerin 71’i ilkokul ve 87’si ortaokulda görev yapmaktadır. Okulların tamamında kaynaştırma/bütünleştirme uygulaması yapılmaktadır. Öğretmenleri 62’si lisansüstü eğitim almıştır. Öğretmenlerin 77’si lisans eğitimi alırken özel eğitim dersi aldığını, 81 öğretmen ise özel eğitim dersi almadıklarını belirtmişlerdir. Tablo 1’de katılımcılara yönelik demografik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1: Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Dair Demografik Bilgilerin Dağılımı

| Özellikler | n | % |
|------------------------|----------|----------|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 104 | 65,8 |
| Erkek | 54 | 34,2 |
| Yaş | | |
| 37+ | 38 | 24,1 |
| 30-36 | 65 | 41,1 |
| 23-29 | 55 | 34,8 |
| Medeni durumu | | |
| Evli | 82 | 51,9 |
| Bekar | 76 | 48,1 |
| Çocuğu Var Mı? | | |
| Evet | 54 | 34,2 |
| Hayır | 104 | 65,8 |
| Öğrenim Durumu | | |
| Lisansüstü | 15 | 90,5 |
| Lisans | 143 | 9,5 |
| Okuldaki Görevi | | |
| Branş Öğretmeni | 70 | 44,3 |

| Özellikler | n | % |
|---|-----|------|
| Sınıf Öğretmeni | 53 | 33,5 |
| Yönetici | 19 | 12,1 |
| Rehber Öğretmen | 9 | 5,7 |
| Özel Eğitim Öğretmeni | 7 | 4,4 |
| Tablo 1: Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Dair Demografik Bilgilerin Dağılımı (Devamı) | | |
| Görev Yaptığı Okul | | |
| İlkokul | 71 | 44,9 |
| Ortaokul | 87 | 55,1 |
| Üniversitede Özel Eğitim Dersi | | |
| Aldım | 79 | 50 |
| Almadım | 79 | 50 |
| Özel gereksinimi olan çocuklar konusunda hizmet içi eğitim aldınız mı? | | |
| Evet | 53 | 33,5 |
| Hayır | 105 | 66,5 |
| Kaynaştırma/Bütünleştirme konusunda hizmet içi eğitim almak ister misiniz? | | |
| Evet | 76 | 48,1 |
| Hayır | 82 | 51,9 |
| Ailenizde özel gereksinimi olan çocuk veya birey var mı? | | |
| Evet | 21 | 13,3 |
| Hayır | 137 | 86,7 |
| Öğretmenlik hizmetiniz sürecinizde sınıfınızda kaynaştırma öğrencisi oldu mu? | | |
| Evet | 114 | 72,2 |
| Hayır | 44 | 27,8 |
| Şu anda görev yaptığınız sınıfta/larda kaynaştırma öğrencisi var mı? | | |
| Evet | 99 | 62,7 |
| Hayır | 59 | 37,3 |

Katılımcıların 104'ü kadın (%65,8) 54'ü erkektir (%34,2). Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların yaş ortalaması 32,88±5,77 yıl olarak bulunmuştur. Katılımcıların öğretmenlik mesleğinde çalışma yılı ortalaması 8,93±5,69 yıl ve şu an çalışmakta oldukları kurumda görev süresi ortalamaları ise 4,82±3,74 yıldır. Katılımcıların çoğunlukla lisans mezunu (%90,5) olduğu ve %48,1'inin bekar olduğu, çoğunluğunun çocuğunun olmadığı (%65,8) görülmüştür. Katılımcıların çoğunluğunun branş öğretmeni (%43,67) ve sınıf öğretmeni (%33,54) olduğu gözlemlenmektedir. %50'sinin üniversite eğitimi sürecinde özel eğitim dersi aldığı, %13,3'ünde ailesinde özel gereksinimi olan çocuk veya birey bulunduğunu, %72,2'si, öğretmenlik hizmetleri sürecinde sınıflarında kaynaştırma öğrencileri bulunduğunu ve %62,7'si de şu anda görev yaptığı sınıflarda kaynaştırma öğrencisi bulunduğunu bildirmişlerdir. Katılımcıların sosyodemografik ve mesleki özellikleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bilgi Formu

Araştırma ekibi tarafından geliştirilen bilgi formunda katılımcılara ait demografik bilgileri yanında, özel eğitim ve kaynaştırma konularında eğitim, ders, hizmet içi eğitim alıp almadıkları gibi sorular yer almaktadır.

Kaynaştırma/Bütünleştirme Hakkındaki Düşüncelerim Ölçeği (My Thinking About Inclusion)

Ölçek, Stoiber ve diğerleri (1998) tarafından ebeveynlerin ve profesyonellerin özel gereksinimi olan çocukların genel eğitim sistemine dahil edilmesine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Kunstman (2003), Ohio, Kalyva (2007) Sırbistan, Dalğar (2007) Burdur, Li (2007) Çin, Hooper (2011) Virginia ve Paulus (2012) Almanya için uyarlama çalışmalarını yapmışlardır. Orjinal MTAI ölçeğinin geliştirilme çalışması, 415 ebeveyn ve 128 okul öncesi eğitimcisiinden oluşan bir grupta gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin üç alt boyutu vardır ve iç tutarlılığına Cronbach's alfa ile bakılmıştır. Ölçeğin toplam iç tutarlılığı .91; temel bakış açıları alt boyutu için .80; beklenen çıktılar için .85; ve sınıf içi uygulamaları için .64 olarak belirtilmiştir. Ölçekte toplam 28 madde bulunmaktadır. Ölçek dört alt boyuta ayrılmıştır;

1. Alt Boyut; Temel bakış açıları (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12)
2. Alt Boyut; Beklenen çıktılar (13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22)
3. Alt Boyut; Beklenen davranış çıktıları (19, 23)
4. Alt Boyut; Sınıf içi uygulamaları (24, 25, 26, 27, 28)

Ölçekteki maddeler, beşli likert derecelendirme ile 1-5 arasında puanlandırılmaktadır. Puanlandırma şu şekildedir, Kesinlikle Katılıyorum (1), Katılıyorum (2), Kararsızım (3), Katılmıyorum (4) ve Kesinlikle Katılmıyorum (5). Ölçekten alınan toplam puanlar 28-140 arasındadır. Düşük toplam puan kaynaştırma hakkında olumlu görüşe sahip olduğunu, yüksek toplam puan ise kaynaştırmaya yönelik olarak katılımcının olumsuz görüşe sahip olduğunu şeklinde yorumlanmaktadır. Ölçekte bulunan 13 madde (2, 3, 7, 8, 9, 14, 15, 19, 22, 23, 25, 26, 28) tersine puanlanmaktadır.

MTAI Türkçeye Çevrilme Süreci

Çalışmanın başlamasından önce 25 Kasım 2018 de ölçeği geliştiren yazarlardan biri olan Karen C. Stoiber'den elektronik posta aracılığı ile onam alınmıştır. Etik Kurul izninin alınması ile birlikte MTAI'nün Türkçe'ye uyarlama süreci başlamıştır. İlk aşamada İngilizce ve Türkçe dillerine hâkim Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji bölümü mezunu iki kişi tarafından

ölçeğin Türkçeye çevirisi gerçekleştirilmiştir. Yapılan çeviriler bir araya getirilerek aralarındaki farklılıklar ve benzerlikler incelenmiş ve tek bir form haline getirilmiştir. Tercüme edilen bu metin, Özel Eğitim Bölümünden iki ve Çocuk Gelişimi Bölümünden bir öğretim üyesince, araştırma ekibince hazırlanan Uzman Görüş Formu ile değerlendirilmiştir. Uzmanlardan alınan görüş ve katkılarına istinaden ölçek son halini almıştır. Elde edilen bu ölçek geri çevirisi yapıldıktan sonra orijinal hali ile karşılaştırılmış, her iki formun birbiri ile uyumlu olduğu görülmüştür. Ölçeğin pilot uygulaması 25 araştırma görevlisi ile gerçekleştirilmiştir.

Kaynaştırmaya İlişkin Görüşler Ölçeği (KİGÖ)

KİGÖ, Antonak ve Larrivee (1995) tarafından, özel gereksinimi olan öğrencilerin genel eğitim sistemi içinde öğrenimlerine yönelik olarak öğretmen tutumlarının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin, Kırcaali-İftar tarafından 1996 yılında Türkçe'ye uyarlanma çalışması gerçekleştirilmiştir. Ölçek, 20 maddeden oluşmaktadır ve ölçeğin yapı geçerliği analizinde 5 faktörden oluştuğu görülmüştür. Ölçeğin, sekiz maddesinin “Kaynaştırma Sınıf Kontrolü” ve “Kaynaştırmaya Karşı Görüşler” ile ilişkili, üç maddesinin “Öğretmenin Sınıf Yeterliliği” ile, beş maddenin “Kaynaştırmanın Yararları” ile, iki maddenin “Engelli Öğrencinin Yeterliliği” ve iki maddenin “Kaynaştırmanın Faydası” ile “Kaynaştırmanın Olumsuz Etkisi” ile ilişkili oldukları belirlenmiştir.

KİGÖ, beşli Likert yapıya sahiptir. Derecelendirme şu şekildedir; 1 = “Tümüyle Katılıyorum”, 2 = “Katılıyorum”, 3 = “Kararsızım”, 4 = “Katılmıyorum”, 5 = “Kesinlikle Katılmıyorum”. Ölçekte 10 olumsuz madde bulunmakta, bu maddeler tersten puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100'dür. Puan yükseldikçe tutumlar olumsuzlaşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik çalışmasında, Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .80 olarak bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Çalışma için etik kurul izninin alınmasının ardından, veri toplama işlemleri Esenler Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilk ve orta okulların yöneticileri aracılığı ile Google Drive üzerinden oluşturulan form ile online olarak, Şubat-Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Uygulamada, katılımcılardan araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgi formu, MTAI ve Kaynaştırmaya İlişkin Görüşler Ölçeğini (KİGÖ) doldurmaları istenmiştir. Bununla birlikte çalışmanın en başında katılımcılara diledikleri zaman çalışmadan çekilme

hakları olduğu bilgisi de verilmiştir. Google Drive uygulamasında “boş madde bırakılmama seçeneği” oluşturulduğundan tüm katılımcılar tüm sorulara eksiksiz yanıt vermişlerdir.

Verilerin Analizi

MTAI'nın tüm maddeleri ve alt boyutları için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve ölçeğin güvenilirliği test edilmiştir. Ölçek uyarlama çalışmalarında, orijinal ölçeğin belli bir faktör yapısına sahip bulunması nedeniyle doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı daha uygun görünmektedir (Fabrigar, Wegener, MacCallum ve Strahan, 1999; Gözüm ve Aksayan, 2003; Güngör, 2016). Bunun yanı sıra büyük örneklerde DFA sonucunun yorumlanmasında, büyüyen örnekleme birlikte ki-kare değeri ve serbestlik derecesi etkilenmekte, bu durum yanlış yorumların yapılmasına neden olabilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012: 268). Bu nedenle DFA sonucunun yorumlanmasında ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölümü yerine CFI, NFI, NNFI, RFI, IFI, RMSEA, SRMR uyum indekslerine yer verilmiştir. İstatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 22 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testler) kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler normal dağılım değişkenler için ortalama ve standart sapma kullanılarak verilmiştir. Ordinal ve nominal değişkenler için ise sayı ve % verilmiştir. Güvenirliği test tekrar test yöntemi ve iç tutarlık analizi ile test edildi. İç tutarlık ise Cronbach alfa katsayısı ile belirlendi. Cronbach alfa katsayısının ve ICC değerinin >0.70 olması yeterli olarak kabul edilmiştir. Formun tekrarı güvenilirliği değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi ve ICC kullanılmıştır. Yapı geçerliği faktör analizi ile benzer ölçek ile değerlendirildi. Korelasyon katsayısı $r > 0.60$ ise güçlü ilişki $r = 0,3 - 0,6$ arasında ise orta düzeyde ilişki ve $r < 0,3$ ise zayıf ilişki olarak kabul edilmiştir. $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

MTAI ölçeğinin Türkçe versiyonunun (MTAI-TR) psikometrik özelliklerinin belirlenmesi ve kültürel adaptasyonunun yapılması amacıyla planlanan çalışma, 158 öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların MTAI-TR toplam ve alt boyut değerleri ile KİGÖ toplam skoru Tablo 2’de yer almaktadır. MTAI-TR toplam puan ortalaması $64,29 \pm 13,24$ olarak bulunmuştur. KİGÖ ortalamasına bakıldığında katılımcıların $55,68 \pm 9,93$ aldıkları görülmektedir.

Tablo 2: Katılımcıların MTAI-TR Toplam ve Alt Boyut Değerleri ve KİGÖ Toplam Skoru Değerleri

| Değişken | n | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma |
|---|-----|---------|----------|----------|----------------|
| MTAI-TR'nin Temel Bakış Açısı Alt Boyutu | 158 | 12 | 60 | 26,51 | 6,31 |
| MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar Alt Boyutu | 158 | 11 | 55 | 26,67 | 6,08 |
| MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu | 158 | 5 | 25 | 11,07 | 3,38 |
| MTAI-TR Toplam Skoru | 158 | 28 | 140 | 64,29 | 13,24 |
| KİGÖ Toplam Skoru | 158 | 20 | 100 | 55,68 | 9,93 |

MTAI-TR Güvenirliği

MTAI-TR'nin Türkçe versiyonunun güvenirligi ve iç tutarlılığını belirlemek için Madde-toplam (Item-Total) ilişkisi, Cronbach alfa katsayısı ve tüm ölçeğin Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Tüm ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,858 olarak bulundu ve ölçeğin Cronbach alfa katsayısının 0,70'den büyük olması ölçeğin yeterli düzeyde güvenirlige sahip olduğunu göstermektedir (Tablo 3). Ayrıca MTAI-TR'de her bir madde için bulunan Cronbach alfa katsayısının tüm ölçeğin Cronbach alfa katsayısından küçük olduğu görüldü. Güvenirlik analizinde MTAI-TR'nin madde bütün puan ilişkisine bakıldığında maddelerin toplam puanla olan korelasyon katsayıları 0,234 ile 0,562'dir. Maddelerin toplam puanı arasında orta ile iyi düzeyde değişen ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum ölçeğin iç tutarlılığını desteklemektedir.

Tablo 3: MTAI-TR'in Türkçe Versiyonunun Güvenirligi ve İç Tutarlılığı

| MTAI-TR | Madde-Bütün (Item-Total) İlişkisi | Madde Silinirse (If Item Deleted) Cronbach Alfa Katsayısı | Tüm Ölçeğin Cronbach Alfa Katsayısı |
|--|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Madde 1: Özel gereksinimi olan öğrenciler tipik gelişim gösteren öğrenciler ile aynı sınıfta eğitim alma hakkına sahiptir. | 0,309 | 0,855 | |
| Madde 2: Kaynaştırma/Bütünleştirme, çoğunlukla tipik gelişim gösteren öğrencilerin eğitimi için arzu edilen bir uygulama DEĞİLDİR. | 0,272 | 0,857 | 0,858 |
| Madde 3: Özel gereksinimi olan ve tipik becerilere sahip çocuklardan oluşan karma bir sınıfta düzeni sürdürmek zordur. | 0,275 | 0,857 | |

Tablo 3: MTAI-TR'in Türkçe Versiyonunun Güvenirliği ve İç Tutarlılığı (Devamı)

| MTAI-TR | Madde- Bütün (Item- Total) İlişkisi | Madde Silinirse (If Item Deleted) Cronbach Alfa Katsayısı | Tüm Ölçeğin Cronbach Alfa Katsayısı |
|--|--|--|--|
| Madde 4: Özel gereksinimi olan öğrencilere, karma bir sınıfa katılım sağlayabilmeleri için her türlü fırsat verilmelidir. | 0,536 | 0,850 | |
| Madde 5: Kaynaştırma, özel gereksinimi olan çocukların ebeveynleri için yararlı olabilir. | 0,562 | 0,849 | |
| Madde 6: Özel gereksinimi olan çocukların ebeveynleri çocuklarının kapsayıcı bir sınıf ortamında yer almalarını tercih eder. | 0,557 | 0,850 | |
| Madde 7: Birçok özel eğitim öğretmeni tipik gelişim gösteren öğrencilere etkili eğitim vermek için uygun temel bilgiden yoksundur. | 0,323 | 0,855 | |
| Madde 8: Özel gereksinimi olan çocukların bireysel gereksinimleri bir sınıf öğretmeni tarafından yeterince ele ALINAMAZ. | 0,266 | 0,857 | |
| Madde 9: Kaynaştırma/Bütünleştirme sınıfları yaygınlaşmadan önce bu sınıfların etkilerine dair daha çok şey öğrenmek zorundayız. | 0,470 | 0,851 | |
| Madde 10: Çocukları kapsayıcı ortamlarda eğitmeye başlamanın en iyi yolu, buna hemen başlamaktır. | 0,548 | 0,849 | |
| Madde 11: Özel gereksinimi olan birçok çocuk, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında oldukça uyumludur. | 0,421 | 0,852 | |
| Madde 12: Ortalama beceri düzeyindeki çocuklar ile özel gereksinimi olan çocuklara aynı sınıfta öğretim yapmak mümkündür. | 0,388 | 0,853 | |
| Madde 13: Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocuklar için sosyal bir avantajdır. | 0,521 | 0,850 | |
| Madde 14: Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıfından ziyade, ayrı bir sınıfta akademik becerilerini daha hızlı geliştirirler. | 0,278 | 0,857 | |
| Madde 15: Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında tipik gelişim gösteren öğrenciler tarafından dışlanabilirler. | 0,332 | 0,855 | |
| Madde 16: Sınıfta, özel eğitim gereksinimi olan öğrencilerin olması tipik gelişim gösteren öğrencilerin bireysel farklılıkları kabullenmesini destekler. | 0,479 | 0,851 | |
| Madde 17: Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocukların sosyal bağımsızlığını destekler. | 0,525 | 0,850 | |
| Madde 18: Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocukların öz güvenini destekler. | 0,508 | 0,850 | |
| Madde 19: Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıfı ortamında daha fazla problem davranışlar gösterebilirler. | 0,329 | 0,855 | |

Tablo 3: MTAI-TR'in Türkçe Versiyonunun Güvenirliği ve İç Tutarlılığı (Devamı)

| MTAI-TR | Madde- Bütün (Item- Total) İlişkisi | Madde Silinirse (If Item Deleted) Cronbach Alfa Katsayısı | Tüm Ölçeğin Cronbach Alfa Katsayısı |
|--|---|---|---|
| Madde 20: Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında, özel sınıflara göre daha iyi bir benlik algısı geliştirirler. | 0,529 | 0,849 | |
| Madde 21: Genel eğitim sınıflarının zorluğu, özel gereksinimi olan çocukların akademik gelişimlerini destekler. | 0,393 | 0,853 | |
| Madde 22: Özel sınıflardaki dışlanma, orta okuldan önce öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimleri üzerinde olumsuz bir etkiye sahip DEĞİLDİR. | 0,364 | 0,854 | |
| Madde 23: Kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarındaki tipik gelişim gösteren öğrenciler, özel gereksinimi olan çocuklardan öğrenmiş oldukları problem davranışları sergileyebilirler. | 0,390 | 0,853 | |
| Madde 24: Özel gereksinimi olan çocuklar, öğretmenlerin tüm zamanını alır. | 0,259 | 0,858 | |
| Madde 25: Özel gereksinimi olan öğrencilerin davranışları, tipik gelişim gösteren çocuklarınkinden belirgin bir şekilde daha fazla öğretmen dikkati gerektirir. | 0,391 | 0,853 | |
| Madde 26: Özel eğitim gereksinimi olan çocukların ebeveynleri, tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynlerine göre öğretmenlerden daha çok destek almaya ihtiyaç duyarlar. | 0,404 | 0,853 | |
| Madde 27: Özel gereksinimi olan çocukların ebeveynleri, sınıf öğretmenine tipik gelişim gösteren öğrencilerin ebeveynlerinden daha fazla bir zorluk yaratmazlar. | 0,366 | 0,854 | |
| Madde 28: Kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında özel gereksinimi olan çocukların eğitiminden sorumlu bir özel eğitim öğretmenin olması süreci yönetmek için iyi bir yaklaşımdır. | 0,234 | 0,857 | |

MTAI-TR'in alt boyutları olan temel bakış açısı alt boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0,744, beklenen çıktılar alt boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0,739 ve sınıf uygulamaları alt boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0,652 olarak bulunmuş ve alt boyutlarının da yeterli düzeyde güvenirlığe sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Ancak MTAI-TR alt boyutları için Cronbach alfa katsayısına bakıldığında ise temel bakış açısı alt boyutunda 2., 3. ve 8. maddelerin, beklenen çıktılar alt boyutunda 14., 21. ve 22. maddelerin, sınıf uygulamaları alt boyutunda 24. ve 27. maddelerin silinmesi gerektiği bulunmuştur.

Tablo 4. MTAI-TR'in Alt Boyutlarının Cronbach Alfa Katsayıları

| MTAI-TR Alt Boyutları | Madde Sayısı | Cronbach Alfa Katsayısı |
|--|--------------|-------------------------|
| MTAI-TR'nin Temel Bakış Açısı alt boyutu (1., 4., 5., 6., 7., 9., 10., 11. ve 12. maddeler) | 9 Madde | 0,744 |
| MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar alt boyutu (13., 15., 16., 17., 18., 19., 20. ve 23. maddeler) | 8 Madde | 0,739 |
| MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları alt boyutu (25., 26. ve 28. maddeler) | 3 Madde | 0,652 |

MTAI'nin Türkçe versiyonunun Test-Tekrar Test güvenilirliğini belirlemek için ilk test ve dört hafta (Karakoç ve Dönmez, 2014) tüm katılımcılara sonra yapılan ikinci test toplam ve alt parametreleri arasında pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, toplam MTAI-TR ve MTAI-TR'nin Temel Bakış Açısı, MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar ve MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları alt boyutlarının orta ve üstü düzeyde ilişkiye ($r>0,70$) sahip olduğu ve ölçeğin tüm alt parametrelerinin toplamının yüksek düzeyde güvenilirliğe (Hulley, Cummings, Browner, Grady, Newman 2013) sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5: MTAI-TR'in Türkçe Versiyonunun Test-Tekrar Test Güvenirliği Korelasyon Katsayısı

| Test | Re-Test | r | %95 CI* | p |
|---|---|---------|-------------|------|
| MTAI-TR'nin Temel Bakış Açısı Alt Boyutu 1 | MTAI-TR'ni Temel Bakış Açısı Alt Boyutu 2 | 0,708** | 0,621-0,778 | 0,00 |
| MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar Alt Boyutu 1 | MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar Alt Boyutu 2 | 0,712** | 0,626-0,781 | 0,00 |
| MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu 1 | MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu 2 | 0,872** | 0,829-0,904 | 0,00 |
| MTAI-TR Toplam 1 | MTAI-TR Toplam 2 | 0,831** | 0,776-0,873 | 0,00 |

*CI; Güven Aralığı

MTAI'nin Türkçe versiyonunun test-tekrar test güvenilirliği için ICC katsayısı 0,845 olarak bulunmuştur (Tablo 6). ICC katsayısının 0,80'nin üzerinde olması yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle MTAI-TR yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir.

Tablo 6: MTAI'nin Türkçe Versiyonunun Test-Tekrar Test Güvenirliği ICC Katsayısı

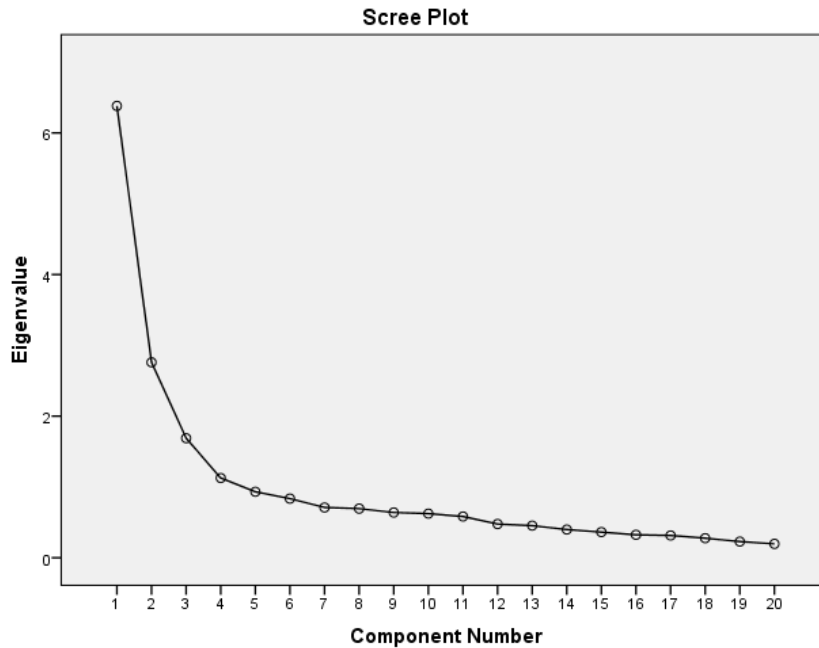
| Test-Retest | Cronbach α | ICC | %95 CI |
|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | 0,909 | 0,845 | 0,794-0,884 |

ICC; Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı, CI; Güven Aralığı

MTAI-TR Versiyonu Yapı Geçerliği

MTAI'nin Türkçe versiyonunun faktör analizi için uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerine ve Bartlett testine bakılmıştır. Buna göre KMO değeri 0,60'ın üzerinde olması ve Bartlett testi için ise $p < 0,05$ olması gerekmektedir. MTAI'nin KMO değeri 0,859 ve Bartlett testi için ise $p = 0,00$ olduğu tespit edilerek MTAI'nin faktör analizini yapıp yapı geçerliliğini belirlemek için uygun olduğu ve yeterli örneklem büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir.

Her bir sorunun toplam ölçeğin ne kadarını etkilediğine bakıldığında 2., 3., 8., 14., 21., 22., 24. ve 27. maddelerin yükünün 0,30'un altında olduğu ve çıkarılması gerektiği tespit edilmiştir. MTAI-TR 26. Sorunun %72 oranı ile toplam faktör yapısına en fazla etkisi olduğu, MTAI-TR 9. sorunun %42 ile toplam faktöre en az katkısı olan madde olduğu bulunmuştur. Açıklanan toplam varyansa bakıldığında; Eigen değeri 1'in üzerinde 4 faktör olmasına rağmen Scree Plot grafiğine bakıldığında faktör sayısının 3 olduğu görülmektedir (Şekil 1). Birinci faktörün Eigen değeri 6,381 ile varyansın %31,9'unu, ikinci faktörün Eigen değeri 2,760 ile varyansın %45,7'ini ve üçüncü faktörün Eigen değeri 1,689 ile varyansın %54,1'ini açıkladığı bulunmuştur. Bu 3 faktörün toplam varyansı açıklama oranı %51,66 olarak belirlenmiş ve bu değer %50'nin üzerinde olması faktör analizinin yeterli düzeyde açıklayıcı olduğunu göstermektedir. Kullanılan Varimaks rotasyon yöntemine göre sonuçları yorumladığımızda MTAI-TR ölçeğinde puanlamaya dâhil edilen 20 madde üç faktör ile açıklanmıştır (Tablo 7).



Şekil 1: Scree Plot Grafiği

MTAI-TR 1., 4., 5., 6., 7., 9., 10., 11. ve 12. maddelerin birinci faktör üzerindeki yükleri 0,479 ile 0,798 arasında değişirken MTAI-TR 13., 15., 16., 17., 18., 19., 20. ve 23. maddelerin ikinci faktör üzerindeki yükleri 0,608 ila 0,785 arasında, MTAI-TR 25., 26. ve 28. maddelerin 3. Faktörde yükü 569 ile 0,666 arasında değişmektedir. Bu sonuçlara göre MTAI-TR'in yapı geçerliği olduğu ve üç faktör tarafından açıklandığı tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: MTAI-TR'nin Faktör Analizi

| MTAI-TR Maddeler | Faktör 1 | Faktör 2 | Faktör 3 |
|------------------|--------------|--------------|--------------|
| Madde 1 | 0,584 | -0,290 | 0,113 |
| Madde 4 | 0,765 | -0,049 | -0,003 |
| Madde 5 | 0,798 | -0,163 | -0,099 |
| Madde 6 | 0,588 | 0,230 | -0,408 |
| Madde 7 | 0,549 | 0,164 | -0,311 |
| Madde 9 | 0,479 | 0,421 | -0,120 |
| Madde 10 | 0,632 | 0,101 | -0,291 |
| Madde 11 | 0,606 | -0,273 | -0,027 |
| Madde 12 | 0,624 | -0,289 | 0,130 |
| Madde 13 | -0,139 | 0,783 | 0,013 |
| Madde 15 | 0,071 | 0,785 | -0,154 |
| Madde 16 | -0,098 | 0,704 | 0,055 |
| Madde 17 | -0,091 | 0,770 | 0,038 |
| Madde 18 | -0,104 | 0,729 | -0,099 |
| Madde 19 | 0,064 | 0,618 | -0,249 |
| Madde 20 | -0,119 | 0,698 | -0,015 |
| Madde 23 | 0,212 | 0,608 | -0,151 |
| Madde 25 | 0,401 | 0,415 | 0,569 |
| Madde 26 | 0,288 | 0,496 | 0,628 |
| Madde 28 | 0,207 | 0,314 | 0,666 |

MTAI-TR'in Türkçe Versiyonunun Benzer Ölçek Geçerliği

MTAI Türkçe versiyonunun benzer ölçek geçerliliğini göstermek için Kaynaştırmaya İlişkin Görüşler Ölçeği kullanılmıştır. KİGÖ, toplam puanı ile MTAI-TR toplam ve alt boyutları arasında 0,198 ila 0,227 arasında değişen orta seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve benzer ölçek geçerliği olduğu bulunmuştur.

Tablo 8: MTAI-TR ile KİGÖ Arasındaki İlişki

| Değişken | | KİGÖ |
|---|---|---------|
| MTAI-TR'nin Temel Bakış Açılı Alt Boyutu | r | 0,198* |
| | p | 0,014 |
| MTAI-TR'nin Beklenen Çıktılar Alt Boyutu | r | 0,221** |
| | p | 0,006 |
| MTAI-TR'nin Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu | r | 0,139 |
| | p | 0,086 |
| MTAI-TR Toplam | r | 0,227** |
| | p | 0,005 |

Pearson Korelasyon, *p<0,05, **p<0,01

MTAI Uyarılama Çalışmalarının Karşılaştırılması

MTAI, 1988 yılında yayımlanmasından itibaren Ohio ABD, Sırbistan, Burdur Türkiye, Çin, Virginia ABD, Almanya'da uyarlamaları yapılmıştır. Yapılan uyarılama çalışmaları, ebeveyn, okul öncesi, ilkökul öğretmenlerini kapsamaktadır (Tablo 9).

Tablo 9: MTAI Uyarılama Çalışmalarının Karşılaştırılması*

| | Stoiber (1998) Wisconsin | Kunstman (2003) Ohio | Kalyva (2007) Sırbistan | Dağar (2007) Burdur | Li (2007) Çin | Hooper (2011) Virginia | Paulus (2012) Almanya | MTAI- TR (2020) İstanbul |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|--|---|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| n | 128 | 216 | 72 | 241 | 941 | 54 | 179 | 158 |
| Çalışma Grubu | Ebeveyn, Okul Öncesi Öğretmeni | Okul Öncesi Öğretmeni | İlkokul Öğretmeni | Okul Öncesi Öğretmen, Üniversite Öğrencisi | Ebeveyn, Okul Öncesi Öğretmeni | Okul Öncesi Öğretmeni | İlkokul Öğretmeni | İlk ve Ortaokul Öğretmeni |
| Temel Bakış Açısı Alt Boyutu | .69 | 0,74 | 0,76 | NA | 0,1 | 0,82 | 0,68 | 0,7 |
| Beklenen Çıktılar Alt Boyutu | .69 | 0,59 | 0,73 | NA | 0,63 | 0,22 | 0,77 | 0,71 |
| Sınıf Uygulamala rı Alt Boyutu | .77 | 0,7 | 0,78 | NA | 0,71 | 0,78 | 0,76 | 0,87 |
| Toplam | .86 | k.A. | k.A. | 0,73 | 0,69 | 0,86 | 0,89 | 0,83 |

*Paulus (2012)'den uyarlanmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Stoiber ve diğerleri (1998) tarafından geliştirilmiş olan Kaynaştırma/Bütünleştirme Hakkındaki Düşüncelerim Ölçeği (My Thinking About Inclusion Scale-MTAI)nin Türkçeye uyarlanma çalışması yapılarak ilk ve ortaokul öğretmenlerinin kaynaştırmaya yönelik tutumlarının belirlenmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçme

aracının elde edilmesi amaçlanmıştır. MTAI'nin uyarlamalarının yapıldığı çalışmalar incelendiğinde, MTAI-TR alt boyutlardaki geçerlik ve güvenilirlik bulguları orijinal çalışmadaki değerlerden daha yüksek, toplam değerde orijinal çalışmaya yakın düzeyde, Dalğar (2007) ve Li'nin (2007) çalışmalarından ise daha yüksek çıkmıştır.

Stoiber ve diğerlerinin 1998 yılında 128 ebeveyn ve okul öncesi öğretmen üzerinde yaptıkları çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,69, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,69, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,77 ve toplam MTAI'nın cronbach alfa katsayısının 0,86 olarak bildirilmiştir. Temel Bakış Açısı Alt Boyutunun, Beklenen Çıktılar Alt Boyutunun güvenilirliğini sınırda, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu ve toplam MTAI'nın genel güvenirlüğün iyi düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Yine benzer olarak Kunstman ve diğerlerinin 2003 yılında 128 ebeveyn ve okul öncesi öğretmen üzerinde yaptıkları çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,74, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu cronbach alfa katsayısını 0,59, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,70 olarak bildirilmiştir. Çalışmada Beklenen Çıktılar Alt Boyutunun güvenirlüğünü düşük diğer alt boyutlarının güvenirlüğünü iyi düzeyde olduğunu göstermişlerdir. Kalyva ve diğerlerinin 2007 yılında 72 ilkokul öğretmeni üzerinde MTAI'nın Sırp versiyonunu değerlendirdikleri çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,76, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,73, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu cronbach alfa katsayısını 0,78 olarak bildirilmiştir ve tüm boyutlarının güvenirlüğünün iyi düzeyde olduğunu göstermişlerdir. Dalğar (2011) 241 okul öncesi öğretmeni ve üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada MTAI'nın alt boyutlarının Cronbach alfa katsayısı değerlendirilmemiş ve toplam MTAI Cronbach alfa katsayısını 0,73 olarak bildirmişlerdir ve iyi düzeyde güvenirligi olduğunu tespit etmişlerdir. Yine bir başka çalışmada Li ve diğerlerinin 2007 yılında 941 ebeveyn ve okul öncesi öğretmen üzerinde MTAI'nın Çince versiyonunu değerlendirdikleri çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach Alfa katsayısını 0,1, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,63, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu cronbach alfa katsayısını 0,71, toplam MTAI'nın Cronbach alfa katsayısının 0,69 olarak bildirilmiştir. Çalışmada sadece Sınıf Uygulamaları Alt Boyutunun güvenirlüğünün iyi düzeyde olduğu diğer alt boyutlarının güvenirlüğünün düşük ya da sınırda olarak bulunmuştur. Hooper ve diğerlerinin 2011 yılında 54 okul öncesi öğretmen üzerinde yaptıkları çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,82,

Beklenen Çıktılar Alt Boyutu cronbach alfa katsayısını 0,22, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,78 ve toplam MTAI'nın Cronbach alfa katsayısının 0,86 olarak bildirilmiştir. Çalışmada Beklenen Çıktılar Alt Boyutunun güvenirligi hariç diğer tüm alt boyutlarının ve toplam MTAI'nın genel güvenirligini yüksek olarak tespit edilmiştir. Paulus ve diğerlerinin 2012 yılında 179 ilkokul öğretmeni üzerinde yaptıkları çalışmada, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,68, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,77, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,76 ve toplam MTAI'nın Cronbach alfa katsayısının 0,89 olarak bildirilmiştir. Çalışmada sadece Temel Bakış Açısı Alt Boyutunun güvenirligini sınırda bulunurken diğer tüm alt boyutların ve ölçeğin genel güvenirligi yüksek olarak tespit edilmiştir. MTAI'nın Türkçe uyarlamasını değerlendirdiğimiz ve 158 ilk ve ortaokul öğretmeni üzerinde yaptığımız çalışmamızda ise, MTAI'nın Temel Bakış Açısı Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,70, Beklenen Çıktılar Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,71, Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu Cronbach alfa katsayısını 0,87 ve toplam MTAI'nın Cronbach alfa katsayısının 0,83 olarak bulduk. Literatürde MTAI'nın güvenirligini değerlendiren birçok çalışma ile benzer şekilde MTAI tüm alt boyutlarının ve toplam MTAI'nın Cronbach alfa katsayı değerleri 0,70'in üzerinde ve iyi düzeyde güvenirlige sahip olduğunu belirlenmiştir.

Kaynaştırmaya yönelik tutum ölçeğinin Türkçeye uyarlanmasında, ölçeğin orijinal forumunki dört alt boyutlu yapı MTAI-TR de üç alt boyut yapı olarak çıkmıştır. Bu sonuç, Dalğar'ın (2011) farklı hedef grubundaki öğretmenlerle yaptığı çalışmada elde edilenden farklıdır. Dalğar'ın uyarlama çalışmasında tek boyutlu bir ölçek ortaya çıkmışken, bu çalışmada üç alt boyutlu ölçek yapısı ortaya çıktığı görülmektedir. Aradaki farkın Dalğar'ın çalışmasında alanda görev yapan okul öncesi eğitimcisi (n=41) ve okul öncesi eğitimi lisans öğrencileri (n=241) gibi iki farklı grup katılımcı ile gerçekleşmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Orijinal formda bulunan 28 maddeden sekizi (2, 3, 8, 14, 21, 22, 24 ve 27) güvenirlilik açısından MTAI-TR formdan çıkarılmıştır. Kapsam dışı kalan maddeler arasında 3. alt boyut olan "Beklenen davranış çıktıları"na ait iki (19, 23) madde yer almamakla birlikte, diğer maddelerin formdan çıkarılması, boyutlar aradaki dengeyi değiştirmiştir. Benzer durum MTAI'nın Almanca uyarlama çalışmasında da görülmüştür. MTAI'nin Almanca uyarlama çalışması olan MTAI-D de 4., 6., 8., 11., 12., 13., 17., 18. ve 24. maddeler kapsam dışı kalmış ve MTAI-D formu üç alt boyutta da güvenilir ve geçerli bulunmuştur (Paulus, 2013).

MTAI orijinal formda bulunan (1) Temel Bakış Açılıarı (2, 3, 8), (2) Beklenen Çıktılar (14, 21, 22), (3) Beklenen Davranış Çıktıları (19, 23), (4) Sınıf İçi Uygulamaları (24, 27) boyutlarından “Beklenen Davranış Çıktıları” MTAI-TR formunda, MTAI-D (Almanya uyarlaması) formunda olduğu gibi kapsam dışı kalmıştır.

MTAI'nın okul öncesi öğretmenlerine yönelik olarak gerçekleştirilen Türkçe uyarlamasında Dalğar (2011), faktör analizi sonucunda faktör yükü .30'un altında olan 8 maddeyi (2, 7, 10, 19, 21, 22, 23, 27) ölçekten çıkarmıştır. Kalan 20 maddenin faktör yüklerinin .905 ile .315 arasında değiştiği bulgusuna erişilmiş, buna dayanarak ölçek tek boyutlu bir ölçek olarak kabul edilmiştir. Dalğar, çalışmada MTAI'nın geçerlik analizi sonucunda iç tutarlılık katsayısı Cronbach alfa .73 dür. Dalğar'ın çalışması ile, MTAI-TR de kapsam dışı bırakılan maddelerle karşılaştırıldığında 2., 21., 22. ve 27. maddeler her iki çalışmada da kapsam dışı kalmıştır. Kapsam dışı bırakılan ortak maddeler 1, 2 ve 3. alt boyutta yer alırken, Dalğar'ın araştırmasında kapsam dışı kalan 19 ve 23. maddeler 3. alt boyutun her iki maddesini de içermektedir. MTAI uyarlaması okul öncesi grupta tek boyutlu olarak çıkarken, MTAI-TR'de ilk ve ortaokul öğretmenlerinde üç boyutlu olarak bulunmuştur. Aradaki alt boyut sayısı farkının çalışma katılımcılarının farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dalğar'ın çalışmasında katılımcılar, okul öncesi öğretmen ve üniversitenin okul öncesi öğretmenliği bölümü 1., 2., 3., ve 4. sınıf öğrencisinden oluşurken, bu çalışmada ilkökul ve ortaokul öğretmenleri yer almıştır. Bunların yanında, Dalğar'ın çalışmasını gerçekleştirdiği 2011 yılından bu yana, özel gereksinimi olan çocukların kaynaştırma eğitimine katılmalarına yönelik yasal düzenlemeler, aileleri bu konuda destekleyen STK'ların çalışmaları, akademide bu konuda yapılan çalışmaların artmasının, her iki çalışma arasındaki farklılığa yol açtığı düşünülmektedir.

Çalışmada orijinalinde dört alt boyutta olan ölçek üç alt boyutta çıkmıştır. Bu ilk ve ortaokul öğretmenlerinin, “temel bakış açıları”, “beklenen çıktılar” ve “sınıf içi uygulamaları” boyutlarını orijinal çalışmadaki alt boyutlarla benzer düzeyde algıladıklarını göstermektedir. “Beklenen davranış çıktıları” boyutundaki değişen algının katılımcıların yarısının üniversitede bu konuda ders almamış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısının üniversite eğitimi sürecinde özel eğitim dersi almadığı, çok az bir bölümünün ailesinde özel gereksinimi olan çocuk veya birey bulunduğunu, sadece dörtte birinin öğretmenlik hizmetleri sürecinde sınıflarında kaynaştırma öğrencileri bulunduğunu ve üçte birinin ise görev yapmakta olduğu sınıflarda kaynaştırma öğrencisi bulunmaması

öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik tutumlarını etkilediği düşünülmektedir. Öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik eğitim veya kurslara katılmaları, özel gereksinimi olan çocukların genel eğitime dahil edilmelerini önemli ölçüde olumlu etkileyen bir değişkendir (Gu, 2009; Praisner, 2003; Sharma, Loreman, ve Forlin 2012). Öğretmenler, kaynaştırma uygulamaları için beceri geliştirmeleri için hem lisans eğitimleri sürecinde hem de mesleki uygulamaları sürecinde hizmet içi eğitim programları yoluyla eğitime ihtiyaç duyarlar (Hammond ve Ingalls, 2003). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki kaynaştırma uygulamasında öğretmenlerin öğrenciye yönelik yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirtilmektedir (Kot, Sönmez, Yıkmış ve Çiftçi Tekinarslan, 2015). Bunların yanında öğretmeler de kaynaştırmaya yönelik eğitim gereksinimi duyduklarını belirtmektedirler (Sabella, 2015).

MTAI-TR, ölçek geçerliliğinin yapıldığı KİGÖ arasındaki ilişkide, toplam ve alt boyutları arasında orta seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ve benzer ölçek geçerliği olduğu bulunmuştur. Üç alt boyutlardan “Temel Bakış Açıları Alt Boyutu” ve “Beklenen Çıktılar Alt Boyutu” arasındaki ilişki pozitif yönde iken, “Sınıf Uygulamaları Alt Boyutu”nda negatiftir. KİGÖ, uyarlama çalışmasının gerçekleştirildiği 1996 yılından bu yana kaynaştırma eğitiminde köklü değişiklikler gerçekleşmiştir. Bunlar yasal düzenlemeler, eğitim fakültelerinde özel eğitim ve kaynaştırma derslerinin her bir bölümde zorunlu hale gelmesi, akademide bu konuda yapılan çalışmaların artması ve ailelerin STK'lar tarafından güçlendirilerek kaynaştırma konusunda bilinçlendirilmesi olarak sıralanabilir. Özellikle eğitim fakültelerinde ders programların özel eğitim derslerinin eklenmesi ve kaynaştırma konusunda bilinçli veli yaklaşımlarının, ölçekteki “sınıf içi uygulamalara bakış açısı” boyutundaki farklılığın oluşumuna yol açtığı düşünülmektedir.

MTAI’da bulunan yirmi sekiz maddeden on üçü ters madde olarak düzenlenmiştir. Dalğar’ın (2007) çalışmasında ve bu çalışmada bunlardan beşi kapsam dışı kalırken MTAI-D uyarlamasında ise ters maddelerden sadece bir tanesi kapsam dışı kalmıştır.

Sonuç olarak, MTAI-TR, ilk ve ortaokul öğretmenlerinin kaynaştırmaya yönelik görüşlerinin temel bakış açısı, beklenen çıktılar ve sınıf içi uygulamalar olmak üzere üç alt boyutta değerlendirilebilmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.

Teşekkür

İstanbul Esenler İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne ve çalışmaya katılan tüm öğretmenlere teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Antonak, R. E., & Larrivee, B. (1995). Psychometric analysis and revision of the Opinions Relative to Mainstreaming Scale. *Exceptional Children*, 62, 139-149. <https://doi.org/10.1177/001440299506200204>
- Avramidis, E., & Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/inclusion: A review of the literature. *European Journal of Special Needs Education*, 17(2), 129-147.
- Orel, A., Töret, G., & Zerey, Z. (2004). Sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(1), 23-33.
- Bakkaloğlu, H. (2020, Haziran). *Okul Öncesi Dönemde Kaynaştırma/Bütünleştirme Uygulamaları*, Panel Bildirisi. UDEMKO 2020, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep. https://www.researchgate.net/publication/342493549_Okul_Oncesi_Donemde_KaynastirmaBütünlestirme_Uygulamalari adresinden edinilmiştir.
- Bakkaloğlu, H., Özbek, A. B., & Sucuoğlu, N. B. (2020). Okul öncesi bütünleştirmede özel gereksinimli ve tipik gelişen çocukların sosyal kabulleri: Boylamsal bir çalışma. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(3), 369-391.
- Burke, K., C. & Sutherland. 2004. Attitudes toward inclusion: Knowledge vs. experience. *Education* 125: 163–72.
- Çifci Tekinarslan, İ., Sivrikaya, T., Keskin, N., Özlü, Ö. & Uçar Rasmussen, M. (2018). Kaynaştırma eğitimi alan öğrencilerin ebeveynlerinin gereksinimlerinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 17 (1) , 82-101. doi: 10.17051/ilkonline.2018.413746.
- Dalğar, G. (2007). *Okulöncesi öğretmenlerinin Ve Okulöncesi öğretmen Adaylarının Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması [The Comparison of the Views of Pre-School Teachers and Student Pre-School Teachers Towards the Inclusion Education]* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezinden veri tabanından elde edildi. (Tez no: 288163)
- Demirezen, S., & Akhan, N. E. (2016). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 16, (USBES Özel Sayı II), 1206-1223.
- Diken, İ. H., & Sucuoğlu, B. (1999). Sınıfında zihin engelli çocuk bulunan ve bulunmayan sınıf öğretmenlerinin zihin engelli çocukların kaynaştırılmasına yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(03), 25-39.
- Er Sabuncuoğlu, D. M. (2020). *Çocuk Tanıma ve Problem Çözme Aracı Olarak ICF* (Birinci Baskı), Ankara, Nobel Yayınevi.
- European Agency for Development in Special Needs Education. (2010). *Teacher education for inclusion. International literature review*. Odense, Denmark: European Agency. <http://www.european-agency.org/agency-projects/teacher-education-for-inclusion/teacher-education-web-files/TE4I-Lit-Review.pdf>. adresinden elde edildi.
- Fazlıoğlu, Y., & Doğan, M. K. (2013). Öğretmenlerin kaynaştırmaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 223-234.

- Gök, G., & Erbaş, D. (2011). Okulöncesi eğitimi öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine ilişkin görüşleri ve önerileri. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 3(1), 66-87.
- Gu, D. (2009). *Teachers' Attitudes Toward Kindergarten Inclusion In China*, (Doktora Tezi). The Pennsylvania State University The Graduate School College of Education. https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/1631 adresinden elde edildi.
- Gürgür, H., & Yazçayır, G. H. (2019). Türkiye’de kaynaştırma eğitime yönelik öğretmenlerin görüşlerine odaklanılmış lisansüstü eğitim tezlerinin sentezlenmesi: Meta-etnografik bir çalışma. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 845-872.
- Hammond, H., & Ingalls, L. (2003). Teachers' attitudes toward inclusion: Survey results from elementary school teachers in three southwestern rural school districts. *Rural Special Education Quarterly*, 22(2), 24-30. doi: 10.1177/875687050302200204
- Hooper, B. (2011). *Preparing early childhood special educators for inclusive practice*. (Yayımlanmamış doktora tezi). <https://scholarscompass.vcu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3379&context=etd> adresinden elde edilmiştir.
- Hulley S, Cummings S, Browner W, Grady W., & Newman T. (2013). *Designing Clinical Research: An Epidemiologic Approach* (2nd ed.), Philadelphia: Lippincott Williams ve Wilkins.
- Kalyva, E., Gojkovic, D., & Tsakiris, V. (2007). Serbian teachers' attitudes towards inclusion. *International Journal of Special Education*, 22(3), 31-36.
- Karakoç, F. Y., & Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40), 39-49. doi: 10.25282/ted.228738
- Kopp-Sixt, S. (2015). *Die*der Sonderschullehrer*in: Berufsbild im Wandel*. İçinde: Redlich, H.; Schäfer, L.; Wachtel, G.; Zehbe, K. Moser, V. (Eds.). *Veränderung und Beständigkeit in Zeiten der Inklusion*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Kot, M., Sönmez, S., Yıkılmış, A., & Çiftçi Tekinarslan, İ. (2015). İlkokul 4. sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersi kapsamında zihinsel yetersizliği olan kaynaştırma öğrencisine yönelik uygulamaları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (USBES Özel Sayısı I), 231-246.
- Kunstmann, A. H. (2003). *A path analysis for factors affecting head start teachers beliefs about inclusion*. (Yayımlanmamış Doktora tezi) https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=osu1053557205&vedisposition=inline adresinden elde edilmiştir.
- Li, L. (2007). *Parents and Teachers' Beliefs about Preschool Inclusion in P.R. China*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). <https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/umi-uncg-1487.pdf> adresinden elde edilmiştir.
- Mağden, D., & Avcı, N. (1997, Eylül). *Öğretmen adaylarının özürülü öğrencilerin kaynaştırılmasına ilişkin görüşleri*. Sözlü bildiri. IV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri. Anadolu Üniversitesi, Eskisehir.
- Metin, N. (2000a). Attitudes of educators toward integration. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 161-232.
- Metin, N. (2000b). Position of nonhandicapped children intregated classroom: Interaction and influences, *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 227- 232.

- Metin, N. (2018). Okul öncesi kaynaştırma sınıfında öğretmen. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 428-439.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2019). *Millî Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2018-2019 [National Education Statistics Formal Education 2019-2020]*. Ankara: Türk Standartlar Enstitüsü. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64> adresinden elde edildi.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2019). Resmi Gazete, 30471, 7 Temmuz 2018.
- Özokcu, O. (2018). Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 418-433.
- Paulus, C. (2013). Einstellungen zu Inklusion: die deutsche Fassung des MTAI. Saarland: Universität, Institut für Erziehungswissenschaft. <http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2013/5554/pdf/MTAI.pdf> adresinden elde edildi.
- Pesen, A., & Demirhan, M. (2021). Öğretmenlerin özel gereksinimli bireylere yönelik tutumlarının incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 141-158.
- Pickl, G., Holzinger, A., & Kopp-Sixt, S. (2016). The special education teacher between the priorities of inclusion and specialisation. *International Journal of Inclusive Education*, 20(8), 828-843. <https://doi.org/10.1080/13603116.2015.1115559>
- Praisner, C. L. (2003). Attitudes of elementary school principals toward the inclusion of students with disabilities. *Exceptional children*, 69(2), 135-145. <https://doi.org/10.1177/001440290306900201>
- Rakap, S., & Kaczmarek, L. (2010). Teachers' attitudes towards inclusion in Turkey. *European Journal of Special Needs Education*, 25(1), 59-75. <https://doi.org/10.1080/08856250903450848>
- Sabella, T. V. (2015). *Teachers' Attitudes Toward Inclusion Of Children With Disabilities In Rural El Salvador* (Yayımlanmamış Doktora tezi). https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/18143/Sabella_umd_0117E_16860.pdf?sequence=1&view=fulltext veri tabanından elde edildi..
- Sart, H., Ala, H., Yazlık, Ö., & Yılmaz, F. K. (2004, Temmuz). *Türkiye kaynaştırma eğitiminde nerede? Eğitimciye öneriler. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya. <http://pegem.net/dosyalar/dokuman/77983222.pdf> adresinden elde edildi.
- Sharma, U., Loreman, T., & Forlin, C. (2012). Measuring teacher efficacy to implement inclusive practices. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(1), 12-21. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2011.01200.x>
- Stoiber, K. C., Gettinger, M., & Goetz, D. (1998). Exploring factors influencing parents' and early childhood practitioners' beliefs about inclusion. *Early Childhood Research Quarterly*, 13(1), 107-24. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(99\)80028-3](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(99)80028-3)
- Sucuoglu, B., Bakkaloglu, H., Demir, S., & Atalan, D. (2019). Factors predicting the development of children with mild disabilities in inclusive preschools. *Infants ve Young Children*, 32(2), 77-98.
- TBMM Meclis Araştırma Komisyonu Raporu (2020). Down sendromu, otizm ve diğer gelişim bozukluklarının yaygınlığının tespiti ile ilgili bireylerin ve ailelerinin sorunlarının çözümü için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırma komisyonu raporu. https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem27/yil01/ss200.pdf?TSPD_101_R0=08ffcef486ab200013b7938486f94883f296415cfd9b448c4d97e869c780be354ab8502c657d903508c7eb9ea1143

0003b79298fa3833fc82a1190541d8e82c4acb6b5eb00cf6beadfca892ba928ec74280eeb7658f4d62a07775fed50b2b296 adresinden elde edildi.

Türk Dil Kurumu Sözlük (2021). <https://sozluk.gov.tr>, 12 Şubat 2021 tarihinde erişim sağlanmıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2017). *Nüfus İstatistikleri [Population Statistics]*. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> adresinden elde edildi.

Vural, M., & Yıkış, A. (2016). Kaynaştırma sınıfı öğretmenlerinin öğretimin uyarlanmasına ilişkin yaptıkları çalışmaların belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (2). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aibuefd/issue/1495/18090> adresinden elde edildi.

Yazıcıoğlu, T., & Kargın, T. (2018) Serebral palsili öğrenciler için düzenlenmiş bir okulda gerçekleştirilen kaynaştırma modeline ilişkin paydaş görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(4), 643-678.

Yılmaz, E., & Batu, E. S. (2016). Farklı branştan ilkokul öğretmenlerinin Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı, yasal düzenlemeler ve kaynaştırma uygulamaları hakkındaki görüşleri [Opinions of primary school teachers about individualized education programme, legal regulation and inclusion implementation]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17(3), 247-268. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.267316.

Kaynaştırma/Bütünleştirme Eğitimi Hakkındaki Görüşlerim (MTAI-TR) Ölçeği

| MTAI-TR | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum | MTAI |
|--|------------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|------------|
| 1. Özel gereksinimi olan öğrenciler tipik gelişim gösteren öğrenciler ile aynı sınıfta eğitim alma hakkına sahiptir. | | | | | | 1/TBA |
| 2. Özel gereksinimi olan öğrencilere, karma bir sınıfa katılım sağlayabilmeleri için her türlü fırsat verilmelidir. | | | | | | 4/TBA |
| 3. Kaynaştırma, özel gereksinimi olan çocukların ebeveynleri için yararlı olabilir. | | | | | | 5/TBA |
| 4. Özel gereksinimi olan çocukların ebeveynleri çocuklarının kapsayıcı bir sınıf ortamında yer almalarını tercih eder. | | | | | | 6/TBA |
| 5. Birçok özel eğitim öğretmeni tipik gelişim gösteren öğrencilere etkili eğitim vermek için uygun temel bilgiden yoksundur. * | | | | | | 7/TBA |
| 6. Kaynaştırma/Bütünleştirme sınıfları yaygınlaşmadan önce bu sınıfların etkilerine dair daha çok şey öğrenmek zorundayız. * | | | | | | 9/TBA |
| 7. "Çocukları kapsayıcı ortamlarda eğitmeye başlamanın en iyi yolu, buna hemen başlamaktır." | | | | | | 10/TB A |
| 8. Özel gereksinimi olan birçok çocuk, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında oldukça uyumludur. | | | | | | 11/TB A |
| 9. Ortalama beceri düzeyindeki çocuklar ile özel gereksinimi olan çocuklara aynı sınıfta öğretim yapmak mümkündür. | | | | | | 12/TB A |
| 10. Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocuklar için sosyal bir avantajdır. | | | | | | 13/BÇ |
| 11. Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında tipik gelişim gösteren öğrenciler tarafından dışlanabilirler. * | | | | | | 15/BÇ |
| 12. Sınıfta, özel eğitim gereksinimi olan öğrencilerin olması tipik gelişim gösteren öğrencilerin bireysel farklılıkları kabullenmesini destekler. | | | | | | 16/BÇ |
| 13. Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocukların sosyal bağımsızlığını destekler. | | | | | | 17/BÇ |
| 14. Kaynaştırma/bütünleştirme, özel gereksinimi olan çocukların öz güvenini destekler. | | | | | | 18/BÇ |
| 15. Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıfı ortamında daha fazla problem davranışlar gösterebilirler. * | | | | | | 19/BÇ |
| 16. Özel gereksinimi olan çocuklar, kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında, özel sınıflara göre daha iyi bir benlik algısı geliştirirler. | | | | | | 20/BÇ |
| 17. Kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarındaki tipik gelişim gösteren öğrenciler, özel gereksinimi olan çocuklardan öğrenmiş oldukları problem davranışları sergileyebilirler. * | | | | | | 23/BÇ |
| 18. Özel gereksinimi olan öğrencilerin davranışları, tipik gelişim gösteren çocuklarınkinden belirgin bir şekilde daha fazla öğretmen dikkati gerektirir. * | | | | | | 25/SİU |
| 19. Özel eğitim gereksinimi olan çocukların ebeveynleri, tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynlerine göre öğretmenlerden daha çok destek almaya ihtiyaç duyarlar. | | | | | | 26/SİU |
| 20. Kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında özel gereksinimi olan çocukların eğitiminden sorumlu bir özel eğitim öğretmenin olması süreci yönetmek için iyi bir yaklaşımdır. * | | | | | | 28/SİU |

Özgün araştırma

Beliren Yetişkinlerin COVID-19 Hakkındaki Bilgileri ve Yaşamlarında Meydana Gelen Değişimler

Ayşe Sonay TÜRKMEN¹ , Ali CEYLAN² , Ayşe TOPUZ³ 

Gönderim Tarihi: 15 Aralık 2020

Kabul Tarihi: 31 Mart 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışma, ülkemizdeki beliren yetişkinlerin COVID-19 hakkındaki bilgileri ve yaşamlarında meydana gelen değişimlerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma kesitsel olarak tanımlayıcı türdedir. Çalışmanın evrenini ülke genelinde yaşayan 18-30 yaş aralığındaki kişiler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü 551 kişi olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar tarafından oluşturulan soru formu online ortamda ulaşılabilen tüm bireylere gönderilmiştir. Elde edilen verilerin analizi SPSS 21 paket programında sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılarak yapılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Gençlerin yaş ortalaması $22,60 \pm 3,49$ yıldır. Çalışmada yer alan gençlerin çoğunluğu kadın (%74), bekar (%88,6) ve öğrenci (%63,6) olduğunu, kronik bir hastalığının olmadığını (%91,8), sigara (%79,4) ve alkol (%92,4) kullanmadığını bildirmiştir. Katılımcıların çoğunluğu (%92,7) “Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim” ifadesine çoğunlukla katıldığını; “Görmediğimiz bir virüsten korkmaya gerek olmadığını düşünüyorum” ifadesine ise katılmadığını (%63,3) belirtmiştir. Katılımcıların eğitim durumuna, yaşadığı yerleşim yerine ile sigara ve alkol kullanım durumuna göre COVID-19 salgınının onlarda oluşturduğu değişime yönelik maddeler açısından gruplar arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$).

Sonuç: Çalışma kapsamında katılımcıların COVID-19 nedeni ile bazı olumsuz deneyimler yaşadığı ve bu deneyimlerin katılımcıların yaş, cinsiyet, ikamet yeri gibi demografik özelliklerden etkilendiği sonucuna varılmıştır. Salgınla mücadeleyi olumsuz yönde etkileyen grupların (erkekler, kırsal bölgede yaşayanlar, 18-25 yaş, sigara kullanmayanlar) COVID-19 sürecinde beslenme, hijyen, sosyal mesafe, COVID-19’un sağlık ve insanlar üzerinde yol açabileceği olumsuz sonuçlar hakkında eğitimlerine öncelik gösterilerek uygulamalarını iyileştirmelerinin sağlanması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Beliren yetişkinler, bilgi düzeyi, COVID-19, davranış değişimi

¹Ayşe Sonay TÜRKMEN. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 0505 3781041, E-posta: asonayturkmen@kmu.edu.tr

²Ali CEYLAN. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 0535 7150520, E-posta: aliceylan@kmu.edu.tr

³Ayşe TOPUZ (Sorumlu Yazar). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, 0553 8742955, E-posta: aysetopuz@kmu.edu.tr

Original Research

Emerging Adults' Information on COVID-19 and Changes in Their Lives

Ayşe Sonay TÜRKMEN¹ , Ali CEYLAN² , Ayşe TOPUZ³ 

Submission Date: 15th December 2020 **Acceptance Date:** 31st March 2021 **Pub.Date:** 31st August 2021

Abstract

Objectives: This study was for examination emerging adults' information on COVID-19 and changes in their lives in our country.

Materials and Methods: The study is descriptive cross-sectional. The population of the study consisted of all individuals in the 18-30 age range in our country. The sample size was determined as 551. The questionnaire created by the researchers was sent to all individuals who can be reached online. The analysis of the data obtained was done using the number, percentage, mean, standard deviation, Mann Whitney U and Kruskal Wallis in the SPSS 21 package program. Significance was accepted as $p < 0.05$.

Results: The mean age of the youth was 22.60 ± 3.49 years. Most of the young people in the study were female (74%), single (88.6%) and student (63.6%), not have a chronic disease (91.8%), did not smoke (79.4%) and alcohol (92.4%). While 92.7% of the participants mostly agreed with the statement "I was as sensitive as possible to the use of masks in social environments during the epidemic", 63.3% did not agree with the statement "I think there is no need to be afraid of a virus we have not seen. It was observed that there were significant differences between the groups in terms of the effects of the COVID-19 epidemic on them according to the educational status of the participants, the place of residence, the presence of smoking and alcohol use ($p < 0.05$).

Conclusion: It was concluded that the participants had some negative experiences due to COVID-19 and these experiences were affected by some demographic features such as age, gender, residence. It is recommended that the groups that negatively affect the fight against the epidemic (men, those living in rural areas, 18-25 years of age, those who do not smoke) should in the COVID-19 process, it is recommended that they improve their practices by giving priority to their education about nutrition, hygiene, social distance, health and negative consequences of COVID-19 on people and improve their practices.

Keywords: Behavior change, COVID-19, emerging adults, knowledge level

¹Ayşe Sonay TÜRKMEN. Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department, 0505 3781041, E-posta: asonayturkmen@kmu.edu.tr

²Ali CEYLAN. Karamanoglu Mehmetbey University, Vocational School of Health Services, Department of Therapy and Rehabilitation, 0535 7150520, E-posta: aliceylan@kmu.edu.tr

³Ayşe TOPUZ (Corresponding Author). Karamanoglu Mehmetbey University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, 0553 8742955, E-posta: aysetopuz@kmu.edu.tr

Giriş

31 Aralık 2019 tarihinde Çin' in Hubei eyaleti Wuhan şehrinde ortaya çıkan COVID-19 hastalığının insandan insana damlacık yoluyla veya hasta kişinin etrafa saçtığı solunum materyallerinin sağlıklı kişilerin ağız, burun ve göz mukozalarına temas etmesi sonucu taşındığı bildirilmiştir (Dong, Du ve Gardner, 2020; Lu ve diğ, 2020; Li ve diğ, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Ocak 2020' de hastalığı COVID-19 olarak tanımlamış ve hastalığı tüm dünyayı etkisi altına alması ve hızla yayılım göstermesi nedeniyle 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak kabul etmiştir (Dong, Du ve Gardner, 2020). 15 Şubat 2021 tarihine kadar dünya genelinde hastalık nedeniyle 108.877.434 kişi enfekte olmuş, 2.401.263 kişi ise hayatını kaybetmiştir (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 2021). Ülkemizde ise yine 15 Şubat 2021 verilerine göre toplam 2.594.128 kişi enfekte olurken, 27.562 kişi hayatını kaybetmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2021).

Yapılan araştırmalarda en yaygın belirtileri arasında ateş, öksürük ve halsizlik olduğu bildirilen COVID-19' un, ilerleyen aşamalarda nefes darlığı ve pnömoni nedeniyle ölümlere sebebiyet verdiği görülmüştür (Dong, Du ve Gardner, 2020; Phan, 2020). Çoğunlukla bulaşın hasta kişiler aracılığıyla gerçekleştiği, asemptomatik vakaların hastalığın yayılımında kritik rol oynadığı belirtilmiştir (Wu, Wu, Liu ve Yang, 2020). Özellikle bazı kronik hastalığa sahip kişilerde (diyabet, hipertansiyon, kronik kardiovasküler, akciğer ve böbrek hastalıkları, kanser gibi) hastalık seyrinin şiddetli olabileceği ve mortaliteyi etkileyebileceği gösterilmiştir (Zhou ve diğ, 2020).

COVID-19' un yayılım hızını azaltmak için karantina, tecrit, sosyal mesafe, izolasyon gibi çeşitli yöntemlere başvurulmuştur (Smith ve Freedman, 2020). Alınan bu önlemlerin, özellikle hastalığın tedavisinin ya da etkili aşısının bulunmamasının ve hastalığın bulaşma yolları ile ilgili tartışmaların devam etmesinin insan davranışlarını olumsuz etkilediği görülmüştür (Ho, Chee ve Ho, 2020; Mertens, Gerritsen, Duijndam, Salemink, ve Engelhard, 2020; Rossi ve diğ, 2020). Gelişimci ve üretken toplumu oluşturan beliren yetişkinler stresli ve hassas bir yaşantıya sahipken böylesine ciddi bir salgına karşı vermiş oldukları tepkiler de daha ciddi olabilmektedir (Günay, 2020).

Yetişkin gelişimini açıklayan beliren yetişkinlik kavramı, ilk kez Arnett (2000) tarafından ortaya atılan ve 18 yaşından (ergenlik sonu) otuzlu yaşların başına kadar olan dönemi ele alan bir gelişimsel dönem olarak tanımlanmıştır (Arnett, 2000; Doğan ve Cebioğlu, 2011; Atak, Tatlı, Çokamay, Büyükpabuşcu ve Çok, 2016). Yetişkinlik döneminin ilk basamağı olan beliren yetişkinlik döneminde karşılaşılabilecek problemler toplumu oluşturan

aileleri, eğitim düzeyini, iş ve çalışma ekonomisini ve kişinin psikolojik durumunu olumsuz yönde etkileyebilir (Arnett, 2005). Bu gelişimsel dönem bireyler için türlü fırsatlarla karşılaşılan bir dönem olmasına rağmen aynı zamanda olası güçlüklerin yaşandığı ve bu güçlüklerle başedilmesi gereken bir dönemdir (Karataş ve Çelikkaleli, 2018). Hastalık nedeniyle ortaya çıkan fiziksel ve psikolojik sağlık riskleri, izolasyon, yalnızlık, okulların ve işletmelerin kapanması, iş ve ekonomik kayıplar gençlerde can sıkıntısı, internet ve TV ile daha fazla vakit geçirme, aktivitenin azalması, daha çok yeme gibi davranış değişiklikleri birçok değişimi de beraberinde getirmiştir; COVID-19' un insan yaşamını tehdit etmesi, öldürücü sonuçlara neden olması ve birçok özelliğinin henüz tam anlamıyla bilinmemesi beliren yetişkinlerin yaşamlarında birtakım değişimlere yol açabilmektedir. (Jones ve Isham, 2020; Cao ve diğ, 2020; Jiao ve diğ, 2020).

COVID-19 salgınından korunmak için kişisel hijyene, sağlıklı bir yaşam biçimine, kaliteli bir uyku düzenine, düzenli egzersiz alışkanlığına, yeterli ve dengeli beslenmeye sahip olunması gerektiği bildirilmiştir (Cortegiani, Ingoglia, Ippolito, Giarratano ve Einav, 2020). Ayrıca salgın döneminde sağlık otoriteleri tarafından söylenen talimatlara ve yayınlanan kurallara uyarak da salgından korunmak mümkündür (Sağlık Bakanlığı, 2020). Bununla birlikte beliren yetişkinlerin farkındalık düzeyinin tespit edilerek desteklenecek eğitim ve bilgilendirmeler ile salgınla mücadelede başarının artabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada ülkemizdeki beliren yetişkinlerin COVID-19 hakkındaki bilgileri ve yaşamlarında meydana gelen değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranacaktır.

1. Beliren yetişkinlerin COVID-19 hakkında en çok bilgi aldıkları kaynaklar hangileridir?
2. Beliren yetişkinlere göre COVID-19 bulaşını önlemede en etkili yöntem hangisidir?
3. COVID-19'un beliren yetişkinlerde uyandırdığı duygular nelerdir?
4. COVID-19'un beliren yetişkinlerin yaşamlarında meydana getirdiği değişimler nelerdir?
5. Beliren yetişkinlerin yaşamlarında meydana gelen değişimler demografik özelliklere göre farklılık göstermekte midir?

Gereç ve Yöntem

Çalışma kesitsel olarak tanımlayıcı türde yapılmıştır. Çalışmanın evrenini ülke genelinde yaşayan 18-30 yaş aralığındaki bireyler oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü DSÖ

tarafından yayınlanan tanımlayıcı çalışmalarda örneklem hesaplaması rehberine göre; %95 güven aralığında 0,02 hata payı ve %95 güç ile 456 olarak belirlenmiştir (Lwanga, Lemeshow, ve WHO, 1991). Veriler, ülkemizde bazı gruplar için karantina uygulamasının gerçekleştirildiği, eğitimin uzaktan eğitime dönüştürüldüğü ve hastalığın erken dönemlerinden olan 1-30 Mayıs 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama aracı elektronik ortamda (docs.google.com adresi, google form arayüzü) hazırlanmıştır. Hazırlanan soru formunun bağlantı adresi 18-30 yaş aralığında olan, rastgele belirlenen ve telefon numaralarına ulaşılabilen (whatsapp üzerinden) tüm bireylere gönderilmiştir. Veri toplama süreci içerisinde olasılıksız örnekleme tekniklerinden kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dahil olma kriterlerine uyan katılımcıların çevrelerinde yönlendirebileceği kişilere anket bağlantı adresini iletmesi ve doldurmaları sağlanmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olup geri dönüş sağlayan bireyler çalışma kapsamına alınmıştır. Anketteki tüm soruların yanıtlanması zorunlu tutulmuştur. Böylece herhangi bir soruya yanıt vermeyen katılımcının anket sorularında ilerlemesi engellenmiştir. Bu nedenle eksik yanıt bulunan anket sayısı bulunmamaktadır. Ancak ankette yer alan açık uçlu sorulara tam yanıt yazmayan 10 katılımcı çalışma dışı bırakılmıştır. Veri toplama aracını elektronik ortamda dolduran toplam 561 kişi olmuş, bunlardan 551'i çalışma kapsamına alınmıştır.

Veri toplama aracı olarak literatür doğrultusunda (kaynakça) araştırmacılar tarafından geliştirilen toplam 32 sorudan oluşan Soru Formu kullanılmıştır. Soru Formu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerinin (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleği, kronik hastalıklar, sigara-alkol kullanımı, yaşadığı yer) sorgulandığı dokuz soru, ikinci bölümde katılımcıların COVID-19'a yönelik bilgi ve bilgi kaynağının ("COVID-19' un sizce en belirgin semptomu nedir?", "Salgın süresince karantinada kaldınız mı?", "COVID-19 ile ilgili bilgileri daha çok nereden ediniyorsunuz?" "COVID-19'u önlemede en etkili yöntem sizce nedir?", "COVID-19 sizce en çok hangi duygunun farkındalığını arttırdı?" "Karantina ve salgın süresince kurallara uydum, evde kaldım?") sorgulandığı altı soru, üçüncü bölümde ise COVID-19'un katılımcılar üzerinde oluşturduğu etkilerin ("Salgın nedeni ile son zamanlarda temizliğe aşırı dikkat eder oldum", "Görmediğimiz bir virüsten korkmaya gerek olmadığını düşünüyorum", "Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim", "Salgın boyunca hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettim") sorgulandığı üçlü likert tipinde 17 ifade yer almaktadır. Anket doldurma süresi ortalama 10 dakikadır.

Çalışmanın uygulanabilmesi için Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul Komitesinden (Karar no: 06-2020/35) etik izin, çalışmaya katılanlardan online ortamda onay alınmıştır. Verilerin analizi SPSS 21 paket programında sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ki-kare testleri kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Çalışma kapsamına alınan beliren yetişkinlerin yaş gruplarına göre dağılımlarının benzer olduğu (yaş ortalaması $22,60 \pm 3,49$ yıl), çoğunluğunun kadın (%74), bekar (%88,6), öğrenci (%63,6) olduğu, kronik hastalığının, sigara ve alkol tüketiminin olmadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

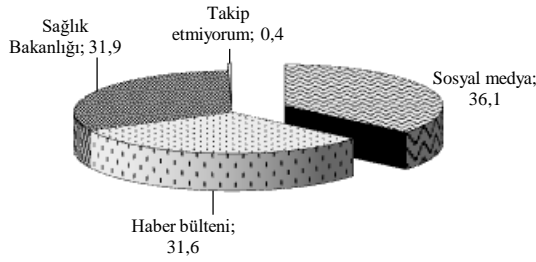
Tablo 1: Beliren yetişkinlerin demografik özelliklerine göre dağılımları (N=551)

| Demografik Özellikler | Sayı | Yüzde |
|------------------------------|-------------|--------------|
| Yaş Grupları* | | |
| 18-20 yıl | 207 | 37,6 |
| 21-25 yıl | 216 | 39,2 |
| 26-30 yıl | 128 | 23,2 |
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 408 | 74,0 |
| Erkek | 143 | 26,0 |
| Medeni Durumu | | |
| Bekar | 488 | 88,6 |
| Evli | 63 | 11,4 |
| Eğitim Durumu | | |
| Lise | 47 | 8,6 |
| Ön lisans | 230 | 41,7 |
| Lisans | 241 | 43,7 |
| Lisansüstü | 33 | 6,0 |
| Meslek | | |
| Öğrenci (Sağlık alanı) | 350 | 63,6 |
| Sağlık Çalışanı | 89 | 16,2 |
| Kamu Çalışanı | 30 | 5,4 |
| Özel Sektör Çalışanı | 40 | 7,3 |
| Çalışmıyor | 42 | 7,6 |
| Yaşanılan yer | | |
| Büyükşehir | 205 | 37,2 |
| İl merkezi | 115 | 20,9 |
| İlçe merkezi | 140 | 25,4 |
| Köy-kasaba | 91 | 16,5 |
| Kronik hastalık | | |
| Var | 45 | 8,2 |
| Yok | 506 | 91,8 |
| Sigara kullanan | | |
| Kullanan | 112 | 20,3 |
| Kullanmayan | 439 | 79,7 |
| Alkol | | |
| Tüketen | 42 | 7,6 |
| Tüketmeyen | 509 | 92,4 |

*Katılımcıların yaş ortalaması $22,60 \pm 3,49$ yıldır.

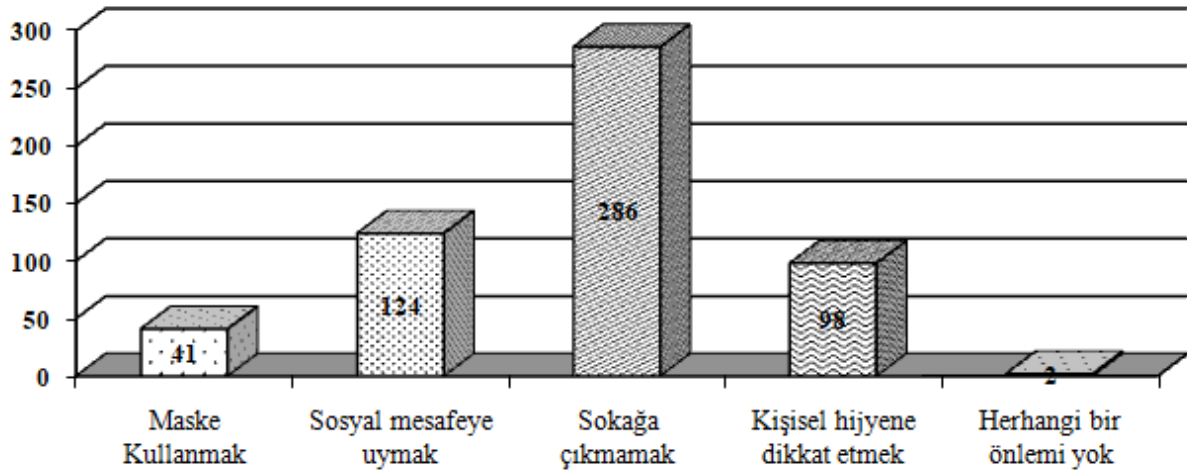
COVID-19 hakkında katılımcıların en çok bilgi aldıkları kaynağın sosyal medya olduğu belirlenmiştir. Bilgi kaynakları arasında Sağlık Bakanlığı ikinci sırada yer alırken, iki katılımcı (%0,4) hiçbir yerden bilgileri takip etmediğini ifade etmiştir (Şekil 1).

Şekil 1: Beliren yetişkinlerin COVID-19 hakkında bilgi kaynağı



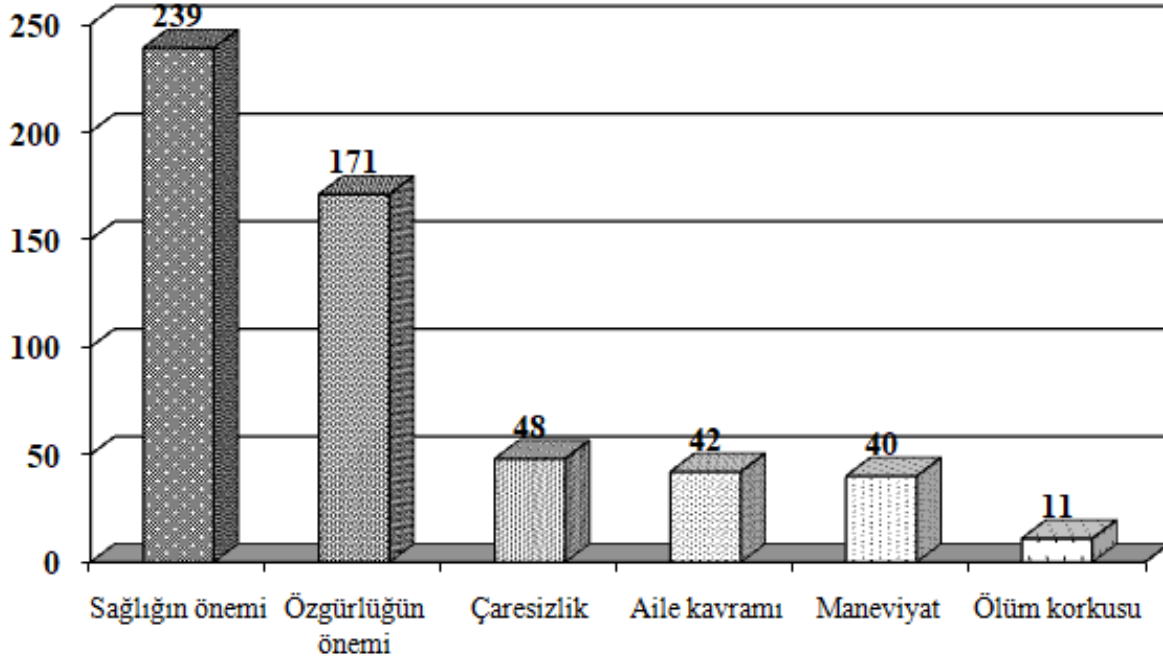
Beliren yetişkinlere göre COVID-19'un bulaşını önlemenin en etkili ilk üç yolun sırası ile sokağa çıkmamak, sosyal mesafe kurallarına uymak ve kişisel hijyene dikkat etmek olduğu saptanmıştır. Maske kullanmak dördüncü sırada yer alırken, sadece iki katılımcı COVID-19'un bulaşını önlemenin bir yolu olmadığını düşündüğü belirlenmiştir (Grafik 1).

Grafik 1: Beliren yetişkinlere göre COVID-19'u önlemede en etkili yöntemler



COVID-19 salgınının beliren yetişkinlerde uyandırdığı duygulardan ilk sırada sağlığın öneminin yer aldığı saptanmıştır. Bunun dışında katılımcıların özgürlüğün önemi, çaresizlik, aile kavramı, maneviyat, ölüm korkusu gibi duyguları hissettikleri görülmüştür (Grafik 2).

Grafik 2: COVID-19'un bireylerde uyandırdığı duygular



Beliren yetişkinlerin COVID-19'un yaşamlarında oluşturduğu değişimlere göre dağılımları incelendiğinde; çoğunluğunun maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdiği (%92,7), hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettiği (%86,6), temizliğe aşırı dikkat ettiği (%86,4) görülmüştür. Bunun dışında katılımcıların bağışıklığı güçlendiren besinlerin tüketimine daha çok dikkat etme, yaşam tarzını ve sosyal çevresini değiştirmeyi düşünme, her gittiği yere dezenfektan ile birlikte gitme gibi bazı değişimler yaşadığı da tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Beliren yetişkinlerin COVID-19'un yaşamlarında oluşturduğu değişimlere göre dağılımları (n=551)

| | Kesinlikle Katılıyor n (%) | Bazen Katılıyor n (%) | Katılmıyorum n (%) |
|---|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1.Salgın nedeni ile son zamanlarda temizliğe aşırı dikkat eder oldum. | 476 (86,4) | 49 (8,9) | 26 (4,7) |
| 2. Salgın nedeni ile yaşam tarzımın ve sosyal çevremi değiştirdiğini düşünüyorum. | 414 (75,1) | 58 (10,5) | 79 (14,4) |
| 3.Her gün mutlaka TV programlarında salgına dair programlar izliyorum. | 297 (53,9) | 110 (20) | 144 (26,1) |
| 4.Salgının başladığı günden itibaren zihnim sürekli koronavirüs meşgul etti. | 283 (51,4) | 127 (23) | 141 (25,6) |
| 5.Salgın işlerimi yapmamı olumsuz etkiledi. | 335 (60,8) | 100(18,1) | 116 (21,1) |

| | | | |
|---|-------------------|-----------|-------------------|
| 6. Salgın uyku kalitemi olumsuz etkiledi. | 251 (45,6) | 106(19,2) | 194 (35,2) |
| 7. Her ne kadar önlem alsam da bu hastalığa bir gün yakalanacağıma inanıyorum. | 225 (40,8) | 128(23,2) | 198 (35,99) |
| 8.Koronavirüsün sanıldığından daha tehlikeli ve öldürücü olduğunu düşünüyorum. | 269 (48,8) | 121(22,0) | 161 (29,2) |
| 9.Görmediğimiz bir virüsten korkmaya gerek olmadığını düşünüyorum. | 123 (22,3) | 79 (14,3) | 349 (63,3) |
| 10.Hastalığı geçiren birinde ilerde kalıcı hasarların meydana geleceğine inanıyorum. | 230 (41,7) | 109(19,8) | 212 (38,5) |
| 11.Koronavirüs tedavisinin net olarak bulunamamış olması endişemi ve kaygımı artırıyor. | 360 (65,3) | 97 (17,6) | 94 (17,1) |
| 12. Birisi ile iletişime geçerken karşıdakini her zaman hastaymış gibi düşünüyorum. | 251 (45,6) | 130(23,6) | 170 (30,9) |
| 13.Şifalı bitkilerin salgından korumada etkili bir yöntem olduğunu düşünüyorum. | 131 (23,8) | 120(21,8) | 300 (54,4) |
| 14.Salgın boyunca hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettim. | 477 (86,6) | 31 (5,6) | 43 (7,8) |
| 15. Her yere yanımda dezenfektan ile gittim ve temas etmeden önce elimi ve yüzeyi sürekli temizledim. | 366 (66,4) | 90 (16,3) | 95 (17,2) |
| 16. Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim. | 511 (92,7) | 28 (5,1) | 12 (2,2) |
| 17. Salgın boyunca bağışıklık sistemini güçlendiren besin kaynaklarını tüketmeye özen gösterdim. | 403 (73,1) | 88 (16,0) | 60 (10,9) |

Beliren yetişkinlerin demografik özelliklerine göre yaşamlarında meydana gelen değişimler incelenmiştir. Buna göre; eğitim durumuna, yaş grubu ve cinsiyete göre COVID-19 salgınının onlarda oluşturduğu değişime yönelik maddeler açısından gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Salgın nedeniyle yaşam tarzının ve sosyal çevresinin değiştiğine; salgın başladığı günden itibaren zihnini sürekli koronavirüsün meşgul ettiğine, uyku kalitesinin düştüğüne, hastalığın tahmin edilenden daha tehlikeli ve öldürücü olduğuna ve önlem olsa da bir gün mutlaka hasta olacağına en fazla lise mezunu olanların inandığı tespit edilmiştir. Katılımcıların yaşamlarında meydana gelen değişimlerin yaş gruplarına göre değiştiği saptanmıştır. Hastalığa bir gün yakalanacağına kesinlikle inananların oranının 21-25 yaş aralığında olanlarda; görülmeyen bir virüsten korkmaya gerek olmadığına inananların oranının 26-30 yaş arasında olanlarda; hastalıktan korunmak için kalabalık ortamdan uzak duranların oranının 18-20 yaş aralığında olanlarda daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyetlere göre ise; kadınların virüsü daha tehlikeli ve öldürücü bulduğu, zihninin virüsle daha fazla meşgul olduğu, tedavinin bulunamamış olmasından daha fazla endişe ve kaygı yaşadığı görülmüştür. Kadınların ayrıca virüsten korunmak amacı ile maske ve dezenfektan kullanımına daha fazla hassasiyet gösterdiği, bağışıklık sistemini güçlendiren besin kaynaklarının tüketimine daha fazla dikkat ettiği saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Beliren yetişkinlerin yaşamlarında meydana gelen değişimlerin demografik özelliklere göre dağılımı ve gruplar arası karşılaştırması

| | Öğrenim durumları | | | | χ^2 p |
|---|-------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| | Lise mezunu(%) | Ön Lisans Mezunu(%) | Lisans Mezunu(%) | Lisansüstü Mezunu(%) | |
| Salgın nedeniyle yaşam tarzımı ve sosyal çevremi değiştirmeyi düşünüyorum. | 66,0 | 54,3 | 38,6 | 45,5 | 10,851 0,013 |
| Salgının başladığı günden itibaren zihnimi sürekli koronavirüs meşgul etti. | 42,6 | 31,3 | 18,7 | 6,1 | 18,067 0,000 |
| Hastalığın tahmin edilenden daha tehlikeli ve öldürücü olduğunu düşünüyorum | 53,2 | 26,1 | 23,2 | 3,0 | 16,828 0,001 |
| Salgın uyku kalitemi olumsuz etkiledi. | 36,2 | 32,6 | 26,1 | 9,1 | 8,041 0,045 |
| Her ne kadar önlem alsam da bu hastalığa bir gün yakalanacağıma inanıyorum. | 29,8 | 25,2 | 16,2 | 9,1 | 10,604 0,014 |
| | Yaş Grupları | | | z p | |
| | 18-20 yıl (%) | 21-25 yıl (%) | 26-30 yıl (%) | | |
| Her ne kadar önlem alsam da bu hastalığa bir gün yakalanacağıma inanıyorum. | 33,8 | 42,7 | 26,2 | 8,608 0,014 | |
| Görmediğimiz bir virüsten korkmaya gerek olmadığını düşünüyorum. | 15,9 | 25,9 | 26,6 | 8,441 0,015 | |
| Salgın boyunca hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettim. | 90,8 | 86,6 | 79,7 | 8,362 0,015 | |
| | Cinsiyet | | z p | | |
| | Kadın (%) | Erkek (%) | | | |
| Salgının başladığı günden itibaren zihnimi sürekli koronavirüs meşgul etti. | 55,1 | 40,6 | 23673,000 0,000 | | |
| Koronavirüsün sanıldığından daha tehlikeli ve öldürücü olduğunu düşünüyorum. | 52 | 39,9 | 25374,000 0,012 | | |
| Koronavirüs tedavisinin net olarak bulunamamış olması endişemi ve kaygımı artırıyor. | 67,9 | 58 | 26444,500 0,048 | | |
| Her yere yanımda dezenfektan ile gittim ve temas etmeden önce elimi ve yüzeyi sürekli temizledim. | 71,1 | 53,1 | 23331,000 0,000 | | |
| Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim. | 95,1 | 86,0 | 26482,000 0,000 | | |
| Salgın boyunca bağışıklık sistemini güçlendiren besin kaynaklarını tüketmeye özen gösterdim. | 76,2 | 64,3 | 25605,000 0,005 | | |

p<0.05: Anlamlılık düzeyi **z:** Mann Whitney U testi, **χ^2 :** Kruskall Wallis testi

Katılımcıların yaşadığı yerleşim yerine, kronik hastalık varlığı ile sigara ve alkol kullanım durumuna göre COVID-19 salgınının onlarda oluşturduğu etkiye yönelik maddeler açısından gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Beliren yetişkinlerden büyükşehirde yaşayanların maske kullanımına ve sosyal mesafeye daha fazla dikkat ettiği belirlenmiştir. Sigara kullananlar ise bu süreç içerisinde uyku kalitesinin daha fazla düşürdüğünü, maske kullanımına ve bağışıklığı güçlendiren besinleri tüketmeye daha fazla özen gösterdiğini belirtmiştir. Bunun yanında sigara kullananların birisi ile iletişime geçerken karşındakini her zaman hastaymış gibi düşündüğü ve hastalığı geçiren birinde ilerde kalıcı hasarların meydana geleceğine anlamlı derecede daha fazla inandığı tespit edilmiştir. Alkol tüketenlerin önlem alsın da hastalığa bir gün yakalanacağına daha fazla inandığı ve tüketmeyenlerin ise salgın nedeni ile temizliğe daha fazla dikkat ettiği saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: COVID-19'un beliren yetişkinlerin yaşamlarında meydana getirdiği değişimlerin yerleşim yeri, sigara ve alkol kullanımına göre dağılımları ve gruplar arası karşılaştırması (n=551)

| | Yaşadıkları yerleşim yerleri | | | | χ^2 p |
|--|------------------------------|----------------|------------------|----------------|--------------------|
| | Büyükşehir (%) | İl merkezi (%) | İlçe merkezi (%) | Köy-kasaba (%) | |
| Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim. | 82,4 | 75,7 | 77,9 | 63,7 | 14,564 0,002 |
| Salgın boyunca hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettim. | 72,2 | 61,7 | 72,9 | 71,4 | 11,613 0,009 |
| Sigara alışkanlıkları | | | | | |
| | Kullanan (%) | | Kullanmayan (%) | | z p |
| | | | | | |
| Salgın uyku kalitemi olumsuz etkiledi. | 42,9 | | 25,1 | | 18832,500 0,000 |
| Salgın süresince sosyal ortamlarda maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdim. | 78,8 | | 68,8 | | 22035,500 0,022 |
| Hastalığı geçiren birinde ilerde kalıcı hasarların meydana geleceğine inanıyorum. | 22,3 | | 15,5 | | 21324,000 0,027 |
| Birisi ile iletişime geçerken karşındakini her zaman hastaymış gibi düşünüyorum. | 24,1 | | 19,4 | | 21673,500 0,048 |
| Salgın boyunca bağışıklık sistemini güçlendiren besin kaynaklarını tüketmeye özen gösterdim. | 48,3 | | 39,3 | | 21502,000 0,029 |
| Alkol Tüketimleri | | | | | |
| | Tüketen (%) | | Tüketmeyen (%) | | |
| | | | | | |
| Her ne kadar önlem alsam da bu hastalığa bir gün yakalanacağıma inanıyorum. | 31,0 | | 19,8 | | 8569,000 0,029 |
| Salgın nedeni ile son zamanlarda | 35,7 | | 61,5 | | 8081,000 |

temizliğe aşırı dikkat eder oldum.

0,003

p<0.05: Anlamlılık düzeyi **z:** Mann Whitney U testi, **χ²:** Kruskal Wallis testi

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada beliren yetişkinlerin COVID-19 hakkındaki bilgileri ve yaşamlarında meydana gelen değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Beliren yetişkinlerin COVID-19'un yaşamlarında oluşturduğu değişimlere göre dağılımları incelendiğinde; çoğunluğunun maske kullanımına olabildiğince hassasiyet gösterdiği, hastane, toplu taşıma gibi kalabalık ortamlardan uzak durmayı tercih ettiği, temizliğe aşırı dikkat ettiği görülmüştür. Bunun dışında katılımcıların bağışıklığı güçlendiren besinlerin tüketimine daha çok dikkat etme, yaşam tarzını ve sosyal çevresini değiştirmeyi düşünme, her gittiği yere dezenfektan ile birlikte gitme gibi bazı değişimler yaşadığı da tespit edilmiştir. Bu durum katılımcıların özellikle hastalığın bulaşma durumuna yönelik oldukça hassas davrandığını düşündürmektedir.

COVID-19 hakkında katılımcıların en yaygın olarak bilgi edindikleri kaynağın sosyal medya olduğu belirlenmiştir. Sağlık Bakanlığı ise ikinci sırada yer alırken, çok az bir katılımcı hiçbir yerden bilgileri takip etmediğini ifade etmiştir. Literatürde bireylerin öncelikli bilgi kaynağının internet/sosyal medya olduğunu belirten benzer çalışmalar yer almaktadır (Wang ve diğ, 2020; Huynh, Nguyen, Vo ve Pham, 2020). Bu durum bireylerin COVID-19 gibi yaygın konuşulan bir konuda bilgi edinmelerinde sosyal medyanın ne kadar önemli olduğunu destekler niteliktedir.

Beliren yetişkinlere göre COVID-19 bulaşını önlemenin en iyi ilk üç yolu sırası ile sokağa çıkmamak, sosyal mesafe kurallarına uymak ve kişisel hijyene dikkat etmek olarak bulunmuştur. Maske kullanmak dördüncü sırada yer alırken, sadece iki katılımcı (%0,36) COVID-19'un bulaşını önlemenin bir yolu olmadığını düşünmekteydi. Hong Kong'ta yapılan bir çalışmada COVID-19 salgınından korunmada en etkin yöntemin kişisel hijyen uygulamalarını artırmak olduğu belirtilmiştir (Kwok ve diğ, 2020). Domuz gribi salgını sırasında yapılan başka bir çalışmada salgın döneminde katılımcıların ellerini daha sık sabun ve su ile yıkadığı, kalabalık yerlerden uzak durduğu, kapı kolu vb dokunma sıklığının fazla olduğu yerleri dezenfekte etme oranlarının yüksek olduğu bildirilmiştir (Rubin, Amlôt, Page, ve Wessely, 2009). COVID- 19 sürecinde Türkiye' de yapılan başka bir çalışmada ise katılımcılar koruyucu önlemleri sırasıyla; hijyen, sosyal mesafe ve evde kalmak olarak ifade etmişlerdir (Bostan, Erdem, Öztürk, Kılıç ve Yılmaz, 2020). Bu bulgulara göre beliren

yetişkinlerin hastalıktan korunma yolları ile ilgili yeterli bilgiye sahip oldukları görülmektedir.

COVID-19 salgınının beliren yetişkinlerde uyandırdığı duygulardan ilk sırada sağlığın öneminin yer aldığı saptanmıştır. Bunun dışında katılımcıların özgürlüğün önemi, çaresizlik, aile kavramı, maneviyat, ölüm korkusu gibi duyguları hissettikleri görülmüştür (COVID-19' un doğrudan sağlığı etkilemesi, bireylerin yakın çevresinden herhangi birinin vefat etmesi ya da enfekte olması, karantina uygulamaları gibi zorlu bir süreçten geçiyor olması, 21.yüzyılda dünyayı etkileyen böyle bir salgınla ilk kez karşılaşılıyor olması ve sevdiklerinden ayrı kalması bu duygu durumlarının yaşanmasına sebebiyet verebilir.

Salgın nedeniyle yaşam tarzının ve sosyal çevresinin değiştiğine; salgın başladığı günden itibaren zihnini sürekli koronavirüsün meşgul ettiğine, uyku kalitesinin düştüğüne, hastalığın tahmin edilenden daha tehlikeli ve öldürücü olduğuna ve önlem alsa da bir gün mutlaka hasta olacağına en fazla lise mezunu olanların inandığı tespit edilmiştir. Eğitim durumu bireylerin hastalık hakkında bilgi okuma ve analiz etme yeteneğini etkileyebileceğinden önemli parametre olduğu düşünülmektedir. Literatürde bireylerin eğitim durumuna uygun ve yeterli bilgilendirmenin, pandemi gibi durumlarda yaşanan korku ve endişeyi azaltacağı bildirilmektedir (Zhong ve diğ, 2020).

Kadınların virüsü daha tehlikeli ve öldürücü bulduğu, zihninin virüsle daha fazla meşgul olduğu, tedavinin bulunamamış olmasından daha fazla endişe ve kaygı yaşadığı görülmüştür. Kadınların ayrıca virüsten korunmak amacı ile maske ve dezenfektan kullanımına daha fazla hassasiyet gösterdiği, bağışıklık sistemini güçlendiren besin kaynaklarının tüketimine daha fazla dikkat ettiği saptanmıştır. Benzer şekilde Ekiz, İlman ve Dönmez'in yaptıkları çalışmada erkeklerin COVID-19 salgını ile ilgili fiziksel sağlığı korumada daha az hassasiyet gösterdikleri saptanmıştır (Ekiz, İlman ve Dönmez, 2020). Çin' de yapılan bir çalışmada, kadınların COVID-19 hastalığı hakkında daha çok bilgi sahibi oldukları ve maske takma, kamusal alanlardan kaçınma gibi tavsiyelere daha çok uydukları bildirilmiştir (Zhong ve diğ, 2020). SARS salgını sırasında Hong Kong'ta yapılan bir çalışmada bulaştan korunmaya yönelik erkeklerin daha düşük davranışlar gösterdiği, domuz gribi salgınında davranışsal yanıtların değerlendirildiği başka bir çalışmada da maske ve dezenfektan kullanımı açısından erkeklerin daha düşük puan aldığı bildirilmiştir (Leung ve diğ, 2020; Jones ve Salathé, 2009). Çalışma bulguları literatürle benzerlik göstermektedir.

Beliren yetişkinlerden büyükşehirde yaşayanların maske kullanımına ve sosyal mesafeye daha fazla dikkat ettiği belirlenmiştir. Sigara kullananların ise uyku kalitesini

olumsuz etkilediği, maske kullanımına ve bağışıklığı güçlendiren besinleri tüketmeye daha fazla özen gösterdiği saptanmıştır. Bunun yanında sigara kullananların birisi ile iletişime geçerken karşısındakini her zaman hastaymış gibi düşündüğü ve hastalığı geçiren birinde ilerde kalıcı hasarların meydana geleceğine anlamlı derecede daha fazla inandığı tespit edilmiştir. Alkol tüketenlerin önlem alsa da hastalığa bir gün yakalanacağına daha fazla inandığı ve tüketmeyenlerin ise salgın nedeni ile temizliğe daha fazla dikkat ettiği saptanmıştır. Çalışmanın pandemi sürecinin başlangıcında yapılmış olması ve vakaların çoğunluğunun büyük şehirlerde olmasının bireyleri maske kullanmaya teşvik etmesi kuvvetle muhtemeldir. Sigara kullanan bireylerin hastalık açısından risk grubunda yer alması maske kullanımına ihtiyacı artırmış olabilir. Bu durum özellikle bulaşma ve ağır hastalık riskinin yüksek olduğu bireylerin maske kullanmaya daha fazla dikkat ettiğini göstermektedir. Ayrıca kronik hastalık varlığı, alkol kullanımı gibi hastalığın ağır sonuçları olabilecek risk grubundaki bireylerin hastalıktan korunma önlemlerine daha fazla dikkat ettiği görülmüştür. Bu durum bireylerin pandemi süreci ve sonuçlarının farkında olduğunu düşündürmektedir. Literatürde benzer çalışmaya rastlanmıştır (Zhong ve diğ, 2020).

Çalışmadan elde edilen bulgular sonucunda;

COVID-19 hakkında katılımcıların en yaygın olarak bilgi edindikleri kaynağın sosyal medya olduğu, COVID-19'un bulaşını önlemenin en etkili ilk üç yöntemin sırası ile sokağa çıkmamak, sosyal mesafe kurallarına uymak ve kişisel hijyene dikkat etmek olduğu, COVID-19 salgınının katılımcılara en fazla sağlığın önemini hatırlattığı, bunun dışında katılımcıların özgürlüğün önemi, çaresizlik, aile kavramı, maneviyat, ölüm korkusu gibi duyguları hissettikleri görülmüştür.

COVID-19 salgınının bireylerin yaşamlarında meydana getirdiği değişimlere yönelik ifadelerden katılımcıların çoğunluğunun kesinlikle katıldığı ifadenin maske kullanımına hassasiyet gösterdiğine dair madde olduğu görülmüştür. Buna göre katılımcıların maske kullanımına karşı duyarlı olduğu söylenebilir. Katılımcıların en çok katılmadığını ifade ettiği madde ise virüs görülmediği için korkmaya gerek olmadığına dair ifade olduğu belirlenmiştir.

Beliren yetişkinlerin özellikle eğitim durumuna, yaş grubu ve cinsiyete göre COVID-19 salgınının onlarda oluşturduğu değişime yönelik maddeler açısından gruplar arasında anlamlı farklar görülmüştür.

COVID-19 küresel etkiye sahip, etki gücü yüksek önemli bir salgındır. Salgınla mücadelede bireylerin görüş ve uygulamaları oldukça önemlidir. Salgınla mücadeleyi olumsuz yönde etkileyen ve özellikle bu çalışma çerçevesinde belirlenen grupların (erkekler,

kırsal bölgede yaşayanlar, 18-25 yaş, sigara kullanmayanlar, alkol tüketenler) eğitimlerine (COVID-19 sürecinde beslenme, hijyen, sosyal mesafe, COVID-19'un sağlık ve insanlar üzerinde yol açabileceği olumsuz sonuçlar) özen gösterilerek uygulamalarını düzeltmelerinin sağlanması önerilmektedir.

Finansal Destek

Çalışma için finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Arnett, J.J. (2000) Emerging adulthood: a theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55, 469-480.
- Atak, H, Tatlı, C, Çokamay, G, Büyükpabuşcu, H, Çok, F . (2016). Yetişkinliğe geçiş: Türkiye’de demografik ölçütler bağlamında kuramsal bir gözden geçirme . *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(3), 204-227. doi: 10.18863/pgy.238184
- Bostan, S., Erdem, R., Öztürk, Y. E., Kılıç, T., & Yılmaz, A. (2020). The effect of COVID-19 pandemic on the Turkish society. *Electronic Journal of General Medicine*, 17(6), 1-8.
- Jones, B.C., & Isham, L. (2020). The pandemic paradox: The consequences of COVID-19 on domestic violence. *Journal of Clinical Nursing*, 29(13-14), 2047–2049. doi: 10.1111/jocn.15296
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 287, 112934. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112934
- Cortegiani, A., Ingoglia, G., Ippolito, M., Giarratano, A., & Einav, S. (2020). A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *Journal of Critical Care*, 57, 279–283. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.03.005
- Doğan, A. ve Cebioğlu, S. (2011). Beliren yetişkinlik dönemi kriterlerinin Türkiye’deki üniversite - öğrencileri arasında incelenmesi. Yayınlanmamış çalışma
- Dong, E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), 533–534. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1
- Ekiz, T., İlman, E., & Dönmez, E. (2020). Bireylerin sağlık anksiyetesi düzeyleri ile Covid-19 salgını kontrol algısının karşılaştırılması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(1), 139-154.
- Günay, U. (2020). *Salgın Döneminde Gençler*. İçinde: R. Aylaz & E. Yıldız (Eds.) Yeni Koronavirüs Hastalığının Toplum Üzerine Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları (ss. 85-115). Malatya: İnönü Üniversitesi Yayınevi
- Ho, C. S., Chee, C. Y., & Ho, R. C. (2020). Mental health strategies to combat the psychological impact of COVID-19 beyond paranoia and panic. *Annals of The Academy of Medicine*, 49(3), 155–160.
- Huynh, G., Nguyen, T. N. H., Vo, K. N., & Pham, L. A. (2020). Knowledge and attitude toward COVID-19 among healthcare workers at district 2 hospital, Ho Chi Minh city. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 13(6), 260.
- Jiao, W. Y., Wang, L. N., Liu, J., Fang, S. F., Jiao, F. Y., Pettoello-Mantovani, M., & Somekh, E. (2020). Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. *The Journal of Pediatrics*, 221, 264–266. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.03.013
- Jones, J. H., & Salathé, M. (2009). Early assessment of anxiety and behavioral response to novel swine-origin influenza A(H1N1). *Plos One*, 4(12), e8032. doi: 10.1371/journal.pone.0008032
- Karataş, Z ve Çelikkaleli, Ö. (2018). Beliren yetişkinlikte intihar olasılığı: stresle başetme, öfke ve cinsiyet açısından bir inceleme. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 450-462. doi: 10.17860/mersinefd.402052
- Kwok, K. O., Li, K. K., Chan, H., Yi, Y. Y., Tang, A., Wei, W. I., & Wong, S. (2020). Community responses during early phase of COVID-19 epidemic, Hong Kong. *Emerging Infectious Diseases*, 26(7), 1575–1579. doi: 10.3201/eid2607.200500
- Leung, G. M., Ho, L. M., Chan, S. K., Ho, S. Y., Bacon-Shone, J., Choy, R. Y. ve diğerleri. (2005). Longitudinal assessment of community psychobehavioral responses during and after the 2003 outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Clinical Infectious Diseases*, 40(12), 1713-1720. doi: 10.1086/429923
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y. ve diğerleri. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316

- Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H. ve diğerleri. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet (London, England)*, 395(10224), 565–574. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8
- Lwanga, S. K., Lemeshow, S., & World Health Organization. (1991). *Sample size determination in health studies: A practical manual*. World Health Organization.
- Mertens, G., Gerritsen, L., Duijndam, S., Saleminck, E., & Engelhard, I. M. (2020). Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 1-34. doi: 10.1016/j.janxdis.2020.102258
- Phan, T. (2020). Novel coronavirus: From discovery to clinical diagnostics. *Infection, Genetics and Evolution*. 79, 1-2. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104211
- Rossi, R., Socci, V., Talevi, D., Mensi, S., Niolu, C., Pacitti, F. ve diğerleri. (2020). COVID-19 pandemic and lockdown measures impact on mental health among the general population in Italy. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 790. doi: 10.3389/fpsyt.2020.00790
- Rubin, G. J., Amlôt, R., Page, L., & Wessely, S. (2009). Public perceptions, anxiety, and behaviour change in relation to the swine flu outbreak: cross sectional telephone survey. *BMJ (Clinical research ed.)*, 339, 1-8. doi: 10.1136/bmj.b2651
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2021). Koronavirüs COVID-19 dünya haritası, <https://corona.cbddo.gov.tr/> adresinden elde edildi.
- T.C Sağlık Bakanlığı (2021). COVID-19 bilgilendirme sayfası, <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html> adresinden elde edildi.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2020). Covid-19 (Sars-Cov2 enfeksiyonu) rehberi, https://www.teb.org.tr/versions_latest/1240/13nisansbrehberi adresinden elde edildi.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729.
- Smith, A.W., & Freedman, D. O. (2020). Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, 27(2), taaa020.
- Wu, D., Wu, T., Liu, Q., & Yang, Z. (2020). The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. *International Journal of Infectious Diseases*, 94, 44–48. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.004
- Zhong, B. L., Luo, W., Li, H. M., Zhang, Q. Q., Liu, X. G., Li, W. T., & Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: A quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10), 1745–1752. doi: 10.7150/ijbs.45221
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu. ve diğerleri. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *Lancet (London, England)*, 395(10229), 1054–1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3

Özgün araştırma

İnmeli Bireylerin Araba Kullanma Tehdit Algılarının İncelenmesi

Orkun Tahir ARAN ¹, Zeynep BAHADIR AĞCE ²

Gönderim Tarihi: 2 Şubat 2021

Kabul Tarihi: 22 Mart 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmada, inmeli bireylerin trafik tehlike algı düzeylerinin araştırılması ve kognitif becerileri ile ilişkilerini incelemek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya en az 1 yıl ince inme geçirmiş bireyler dahil edildi. Tehlike Algılama Testi (TAT) ve İz Sürme Testi Bölüm B (TMT B), katılımcıların sürüş tehlikesi algısını ve kognitif becerilerini analiz etmek için kullanıldı. Tehlike algısı ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi araştırmak için Spearman korelasyon testi kullanıldı. Ayrıca, TMT B test sonuçlarının 106,7 saniye kesme skorundan farklı olup olmadığını belirlemek için tek örneklem T testi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya yaş ortalaması $59,42 \pm 11,07$ yıl olan 21 katılımcı (2 kadın, 19 erkek) katıldı. Katılımcıların TAT ortalama skoları $30,52 \pm 18,2$ (min: 6, maks: 65) ve TMT B ortalama skorları $165,38 \pm 89,94$ saniye (min: 65, maks: 347) olarak bulundu. Testler arasında istatistiksel olarak anlamlı, negative yönde, mükemmel korelasyon ($p < ,05$, $r: ,89$) olduğu bulundu. Tek örnek T testi TMT-B skorlarının 106,7 saniyelik kesme skorundan daha yüksek olduğunu gösterdi ($p < ,05$).

Sonuç: Katılımcıların tehlikeli durumlara tepki verme sürelerinde gecikme olduğu ve yürütücü işlevler, görsel-algısal ve görsel-motor takip gibi kognitif becerilerinde kısıtlılıkları olduğu bulundu. Tehlike algısı doğrudan kaza riskleriyle ilgili en önemli becerilerden biridir. Klinisyenler ve araştırmacılar inmeli bireylerin görsel algılama becerilerini ve tehlike algılarını eğitmeyi düşünmelidir; çünkü tehlike algısı sadece araba kullanan bireyleri değil, aynı zamanda yayaları da etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: *Otomobil sürme, inme, risk değerlendirmesi, ergoterapi*

¹**Orkun Tahir ARAN (Sorumlu Yazar).** (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, 0312 305 2560/120, orkunaran@gmail.com).

²**Zeynep BAHADIR AĞCE,** (Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, (0216) 400 2222 4063, fztzeynepbahadir@gmail.com)

Original Research

Investigation of Driving Hazard Perception of Stroke Survivors

Orkun Tahir ARAN ¹, Zeynep BAHADIR AĞCE ²

Submission Date: 2nd February 2021

Acceptance Date: 22nd March 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objective: It was aimed to investigate the level of hazard perception and its relation to cognitive skills of stroke survivors.

Material and Methods: Participants who had a stroke at least 1 year before were included in this study. Hazard Perception Test (HPT) and Trail Making Test Part B (Trails B) were used to analyze participants' driving hazard perception and cognitive skills related to driving. Spearman correlation test was used to investigate the relationship between hazard perception and cognitive functions. Additionally, one sample T test was used to determine whether or not the Trails B test results differ from the 106.7 seconds cut-off score.

Results: Twenty-one participants (2 females, 19 males) with mean age 59.42 ± 11.07 years participated to the study. Participants had $30.52 \pm 18,2$ (min: 6, max: 65) mean scores from HPT and $165,38 \pm 89,94$ seconds (min: 65, max: 347) from Trails B. Bivariate correlations indicated HPT and Trails B had statistically significant negative excellent correlation ($p < .05$, $r: .89$). Additionally, one sample T test indicated Trail B scores were statistically different and higher from 106.7 seconds cut-off score ($p < .05$).

Conclusion: It was found that participants had late responses to potential driving hazards and limited executive functions, visual-perceptual and visual-motor tracking. Hazard perception, on the other hand, is one of the most crucial skills that directly related to crash risks. Clinicians and researchers should consider training visual perception skills and hazard perceptions of stroke patients; because hazard perception does not only be related to driving but also pedestrian safety.

Keywords: *Automobile driving, stroke, risk assessment, occupational therapy*

¹**Orkun Tahir ARAN (Corresponding Author).** (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, 0312 305 2560/120, orkunaran@gmail.com).

²**Zeynep BAHADIR AĞCE,** (Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, (0216) 400 2222 4063, fztzeynepbahadir@gmail.com)

Introduction

Stroke is one of the main causes of chronic disability world-wide which approximately 16 million annually and 62 million survivors live with its consequences (Mukherjee & Patil, 2011). It causes disability that affects an individual in many different aspects like motor, cognitive function and daily functioning and social participation (Mercier, Audet, Hébert, Rochette, & Dubois, 2001; Warlow, 1998). These disabilities, on the other hand, may be the one of the important factors causing vehicle accidents. Thus, identifying factors associated with stroke may prevent vehicle accidents and/or provide significant information to prevent disability related accidents (Sasaki, Nogawa, Yamada, Kojima, & Kanaya, 2019).

Driving hazard perception (DHP) is one of the factors that might affect safe driving. DHP is the ability to determine and identify hazardous incidents while driving (Borowsky, Shinar, & Oron-Gilad, 2010; Wetton, Hill, & Horswill, 2011). Horswill and McKenna discussed that hazard perception is the most crucial component related to vehicle accident beyond many other driving related components (Horswill & McKenna, 2004). While DHP is too important for vehicle accidents, DHP is assessed while the examinee watching videos which were filmed on the road including several hazardous incidents, and points out these hazardous incidents. The one other way to assess DHP is to use driving simulations and observe the examinee while driving in a simulated environment (Wetton et al., 2011).

It was shown that hazard perception and training to anticipate hazards improve the performance of experienced drivers. Additionally, individuals with brain injuries have been found to have reduced hazard perception skills (Dimech-Betancourt, Ross, Ponsford, Charlton, & Stolwyk, 2020). However, the relation between cognitive skills and driving hazard perception knowledge is limited in the literature. A stroke may affect individuals in many different ways, and these effects might include motor, cognitive and affective skills. On the other hand, the affection of these areas might affect driving negatively which is a complex activity. Therefore, in this study, it was aimed to investigate the DHP of stroke survivors' and its relation to cognitive skills of who was still driving after stroke.

Material and Methods

Participants

Twenty-one participants with stroke were included to this study. All participants were informed about the study, and written and signed consent form was obtained from all participants. *World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects"* was followed in this study, and ethical board

approval was received from local university non-conventional ethics board (Üsküdar University Non-Conventional Ethical board approval number: 61351342/ 2020-685). Participants who was older than 18 years old, had at least 23 minimum score from Mini Mental State Test, was literate, had a stroke at least one year before the initial assessments, and continued to drive his/her own vehicle after stroke were included to the study. Participants with vision problems, additional neurological diagnosis, no driver license, had spasticity above 2 according to Modified Ashworth Scale in biceps brachii and wrist/finger flexors, and who was not driving at least one year, were excluded from the study.

Assessments

A sociodemographic information form including age, gender, stroke onset, active driving period and number of accidents, was used to gather descriptive information of the participants. After obtaining socio-demographic information Hazard Perception Test (Theory Teaching, 2002), Trail Making Test Part B (*Trails B*) (Reitan, 1958) and Clock Drawing test were used.

Hazard Perception Test (HPT) is an online test which includes different traffic occasions to evaluate the examinee's perception of hazard and risk while driving (Theory Teaching, 2002). HPT includes 14 different video clips and each clip has 15 developing hazards for examinee to find. Each video clip lasts 1 minute in order to complete. Video clips in the HPT includes 13 common hazard types which are zebra crossings, pedestrians (young and children), pedestrians (elderly), pedestrians (adults), cyclists and motorcyclists, animals, vehicles (moving off and pulling up), vehicles (meeting), vehicles (emerging), vehicles (about to turn), vehicles (reversing and U-turns), larger vehicles and vehicles with flashing lights. For each video clip, examinee requires to click with a mouse on the hazardous occasion. Scoring of the test is being calculated via online test tool; a higher score is obtained when the examinee reacts in the first segment (just as the potential hazard starts) and the score gets lower if the examinee reacts slower and/or clicks on the wrong occasion. For each video clip 5 is the higher score while 0 is the lowest.

Trail making Test B (Trails B) is a cognitive assessment test which assess executive functions, visual-perceptual and visual-motor tracking (Reitan, 1958). The trail making test consists of two parts; Part A and Part B. Part A requires examinee to draw lines between consecutive numbers between 1 and 21; Trails B requires examinee to connect a series of numbered and lettered circles, alternating between one number and one letter (1-A, 2-B and so on). Trails B recently is being used for off-road assessments of driver evaluations and related

studies and its sensitivity to determine risk of driving was evaluated by Classen et al (Classen et al., 2008; Classen, Wang, Crizzle, Winter, & Lanford, 2013). Classen stated that Trails B is an accurate screening test to predict on-road assessment outcomes. The cut-point for Trails B of 106.7 seconds showed 76% sensitivity and 67% specificity. Turkish validation and reliability of the test was found excellent (Dugbartey, Townes, & Mahurin, 2000).

Statistical Analysis

SPSS 23.00 software was used to analyze data. Quantitative data were described with mean \pm standard deviation ($X \pm SD$), qualitative data were described with percent (%) values. Normality of data was evaluated with visual (histogram and stem-leaf plots) and analytic (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk tests) methods. Significance was set an alpha level of 0.05. Bivariate correlations test was used to investigate the relation between hazard perception and cognitive functions (correlation coefficients were ranged between; 0.20-0.39: poor correlation, 0.40-0.59: moderate correlation, 0.60- 0.79: strong correlation, 0.80 and above: excellent correlation). Additionally, one sample T test was used to determine whether or not the Trails B test results differ from the 106.7 seconds cut-off score.

Results

Twenty-one participants (2 females, 19 males) with stroke participated to the study. The mean age of the participants was 59.42 ± 11.07 years. Of the 21 participants 19 had an wrist flexor spasticity (1+), 16 had biceps brachii spasticity (1), and all of the participants had spasticity at finger flexors (1+). Demographic information of the participants was represented in Table 1.

Participants had $30.52 \pm 18,2$ (min: 6, max: 65) mean scores from HPT in which higher scores indicated better hazard perception. Also, Trails B mean values were $165,38 \pm 89,94$ (min: 65, max: 347) seconds. Bivariate correlations indicated HPT and Trails B had statistically significant negative excellent correlation ($p < .05$, $r: .89$). Additionally, one sample T test indicated Trail B scores were statistically different and higher from 106.7 seconds cut-off score ($p < .05$).

Table 1. Socio-demographic characteristics of participants, Trails B and HPT scores

| | |
|--|---|
| Gender (n(%)) | 2 female (9%) 19 male (91%) |
| Age (mean ± SD) | 59.42 ± 11.07 years |
| Dominant extremity Hemiplegic side (n(%)) | 21 right sided (%100) 14 left side (66%) 7 right side (34%) |
| Time after stroke onset (mean ± SD) | 54.7 ± 8.7 months |
| Driving license availability (mean ± SD) | 24.6 ± 4.3 years |
| Total number of car accidents (mean ± SD) | 0.8 ± 0.6 |
| Trails B (mean ± SD) | 165.38 ± 89.94 seconds |
| HPT (mean ± SD) | 30.52 ± 18.2 |

SD: Standard deviation, Trails B: Trail Making Test Part B, HPT: Hazard Perception Test

Discussion

This study investigated driving hazard perceptions and its relation to executive functions, visual-perceptual and visual-motor tracking. In this study, participants had late responses to potential driving hazards and executive functions, visual-perceptual and visual-motor tracking.

Hazard perception is one of the crucial skills related to the crash risk (Horswill, Hill, & Jackson, 2020; Horswill & McKenna, 2004; Sagberg & Bjørnskaug, 2006; Sasaki et al., 2019). Nagayama et al. suggested that 50% of the all collisions in road traffic arise from missing or delayed hazard perception (Nagayama, 1978). Horswill and McKenna stated that hazard perception required higher level of cognitive functioning (Horswill & McKenna, 2004). Stroke is a condition has many consequences as cognitive, social, motor etc., and these consequences were known to alter driving skills (Mukherjee & Patil, 2011). Xue and Wen found significant correlations between significant traffic risks and driving hazard perception in stroke survivors (Xue & Wen, 2020). Cho et al. examined perceived and actual driving hazards are related with each other, the research results indicate that higher actual crash risk increases perceived driving hazards, while higher perceived crash risk is negatively associated with actual crash rates (Cho, Rodríguez, & Khattak, 2009). One study found that road types also affect the hazard perception of the stroke survivors; in which roads with horizontal curves and narrow lines associated with over-rated risks, while intersections and roadside hazards correlated with high perceived risk (Xue & Wen, 2020). The test environment used in this study included city areas, which included

sudden pedestrian movement, traffic lights, inappropriate parked cars etc. These conditions might lead the participants to fail or delay responses. Also, our findings were similar with current literature findings; hazard perception of the participants delayed because of the consequences of the stroke. We believe that cognitive function and visual function related to cognition might be the result of the late responses of our participants.

One of the general consensuses on cognitive ability after stroke is that cognitive dysfunction decline seen in stroke patients was alteration of visual information processing speed and capacity, which of those were found related to safe driving skills (Dawson, Anderson, Uc, Dastrup, & Rizzo, 2009; Hurford, Charidimou, Fox, Cipolotti, & Werring, 2013; Su, Wuang, Lin, & Su, 2015). Lodha et al showed that decreased cognitive functions and motor functions also negatively affect break time and driving safety (Lodha, Patel, Shad, Casamento-Moran, & Christou, 2021); in addition to that Kwak and Yoo showed that cognitive functions is a good predictor for driving of stroke patients (Kwak & Yoo, 2020). Trails B is a test that assess executive functions, visual-perceptual and visual-motor tracking (Reitan, 1958) which was high for the participants of this study (above 106.7 seconds (Classen et al., 2013)) . Also, it was found that Trails B scores and HPT scores were correlated. This result was an expected result regarding previous literature and we also contributed supportive data for the literature. We believe, visual perception skills should be implemented into intervention strategies to increase the perceptions of drivers with stroke for hazardous enrollments.

This study has several limitations. First of all, driving hazard perception was evaluated in simulated/computerized environment. The current literature still discusses the positive and negative aspects of assessments in simulated environment. It is known that simulated environments can provide safe assessment environments. On the other hand, the findings of simulated assessments may not be generalized and may not reflect real life situations. The second limitation is the distribution of the participants. We included participants with decent motor and cognitive functions. However, it is suggested to include participants with significant cognitive and motor dysfunctions, and analyze the effects of these dysfunctions on driving ability and hazard perception.

The number of traffic incidents in Turkey is above 1 million incidents per year (Turkey Statistical Institute, 2020), and it is much higher than developed countries, which indicates driving is riskier than other countries in Turkey. In addition to that having a disability such as hemiplegia, might increase the risk of traffic crashes. We believe that determining the cognitive, motor skills of disabled drivers are important. In addition to that, the examiners should keep in

mind that hazard perception is also negatively affects safe driving. Hazard perception is one of the most crucial skills that directly related to the crash risks. Clinicians and researchers should consider training visual perception skills and hazard perceptions of stroke patients; because hazard perception should not only be related to driving but also related to pedestrian and community safety.

Funding

No funding received for the present study.

Declaration of Interests

None declared.

References

- Borowsky, A., Shinar, D., & Oron-Gilad, T. (2010). Age, skill, and hazard perception in driving. *Accident Analysis & Prevention*, 42(4), 1240-1249.
- Cho, G., Rodríguez, D. A., & Khattak, A. J. (2009). The role of the built environment in explaining relationships between perceived and actual pedestrian and bicyclist safety. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 692-702.
- Classen, S., Horgas, A., Awadzi, K., Messinger-Rapport, B., Shechtman, O., & Joo, Y. (2008). Clinical predictors of older driver performance on a standardized road test. *Traffic injury prevention*, 9(5), 456-462.
- Classen, S., Wang, Y., Crizzle, A. M., Winter, S. M., & Lanford, D. N. (2013). Predicting older driver on-road performance by means of the useful field of view and trail making test part B. *American Journal of Occupational Therapy*, 67(5), 574-582.
- Dawson, J. D., Anderson, S. W., Uc, E. Y., Dastrup, E., & Rizzo, M. (2009). Predictors of driving safety in early Alzheimer disease. *Neurology*, 72(6), 521-527.
- Dimech-Betancourt, B., Ross, P. E., Ponsford, J. L., Charlton, J. L., & Stolwyk, R. J. (2020). The development of a simulator-based intervention to rehabilitate driving skills in people with acquired brain injury. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1-12.
- Dugbartey, A. T., Townes, B. D., & Mahurin, R. K. (2000). Equivalence of the color trails test and trail making test in nonnative English-speakers. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(5), 425-431.
- Horswill, M. S., Hill, A., & Jackson, T. (2020). Scores on a new hazard prediction test are associated with both driver experience and crash involvement. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 71, 98-109.
- Horswill, M. S., & McKenna, F. P. (2004). Drivers' hazard perception ability: Situation awareness on the road. *A cognitive approach to situation awareness: Theory and application*, 155-175.
- Hurford, R., Charidimou, A., Fox, Z., Cipolotti, L., & Werring, D. J. (2013). Domain-specific trends in cognitive impairment after acute ischaemic stroke. *Journal of neurology*, 260(1), 237-241.
- Kwak, H., & Yoo, C. (2020). Correlation of Cognitive Function, Activities of Daily Living and Driving Performance in Stroke Hemiplegic Patients. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 8(2), 89-95.
- Lodha, N., Patel, P., Shad, J. M., Casamento-Moran, A., & Christou, E. A. (2021). Cognitive and motor deficits contribute to longer braking time in stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 18(1), 1-10.
- Mercier, L., Audet, T., Hébert, R., Rochette, A., & Dubois, M.-F. (2001). Impact of motor, cognitive, and perceptual disorders on ability to perform activities of daily living after stroke. *Stroke*, 32(11), 2602-2608.
- Mukherjee, D., & Patil, C. G. (2011). Epidemiology and the global burden of stroke. *World neurosurgery*, 76(6), S85-S90.
- Nagayama, Y. (1978). Role of visual perception in driving. *IATSS research*, 2(1), 64-73.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and motor skills*, 8(3), 271-276.
- Sagberg, F., & Bjørnskau, T. (2006). Hazard perception and driving experience among novice drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 38(2), 407-414.
- Sasaki, T., Nogawa, T., Yamada, K., Kojima, T., & Kanaya, K. (2019). Hazard perception of stroke drivers in a video-based Japanese hazard perception task. *Traffic injury prevention*, 20(3), 264-269.

- Su, C.-Y., Wuang, Y.-P., Lin, Y.-H., & Su, J.-H. (2015). The role of processing speed in post-stroke cognitive dysfunction. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 30(2), 148-160.
- Theory Teaching. (2002). Hazard Perception Test. Retrieved from <https://www.theory-test-online.co.uk/theory-test/hazard-perception-test.htm>
- Turkey Statistical Institute. (2020). Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2019. Retrieved from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2019-33628>
- Warlow, C. (1998). Epidemiology of stroke. *The Lancet*, 352, S1-S4.
- Wetton, M. A., Hill, A., & Horswill, M. S. (2011). The development and validation of a hazard perception test for use in driver licensing. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1759-1770.
- Xue, G., & Wen, H. (2020). How accurately do the drivers perceive the hazardous degrees of different mountainous highway traffic risk factors? *Cognition, Technology & Work*, 1-11.

Özgün araştırma

Hipertansiyon Hastaları İçin Giyilebilir Sağlık Teknolojileri Seçimi

Beyza Nur AKINCI¹ , Tuğba DANIŞAN² , Tamer EREN³ 

Gönderim Tarihi: 10 Temmuz 2020

Kabul Tarihi: 04 Haziran 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç

Günümüzde giyilebilir teknolojiler sağlık, savunma, eğitim, fitness gibi alanlarda kullanılmaktadır. Giyilebilir teknolojiler en çok sağlık alanında kullanılmaktadır. Bu çalışmada hipertansiyon hastaları için nabız ve egzersiz takibi yapan giyilebilir teknolojiler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada hasta takibinde kullanılacak ürünlerde çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılmıştır. AHP yöntemi, belirlenen bir amacı gerçekleştirmek için oluşturulan kriter ve alternatiflerin değerlendirilmesini sağlayan bir karar verme yöntemidir. Bu yöntem literatürde karar problemleri arasında sıklıkla kullanılan ve etkin sonuçların elde edilmesinde önemli rol oynayan bir yöntemdir.

Bulgular

Hipertansiyon hastalarının kullanabileceği 6 tane ürün değerlendirilmiştir. Bu ürünlerin değerlendirilmesinde sensör adet sayısı kriteri başta gelirken bu kriteri ürün ağırlığı, pil ömrü, suya dayanıklılık kriterleri izlemiştir.

Sonuç

İncelenen giyilebilir sağlık teknolojileri arasından hipertansiyon hastaları için en uygun ürün seçilmiştir. Bu değerlendirmede birinci öncelikli ürün F ürünü olmuştur.

Anahtar kelimeler: *Giyilebilir sağlık teknolojileri, hipertansiyon-nabız ve egzersiz takibi, analitik hiyerarşi prosesi (AHP).*

¹Beyza Nur AKINCI. Kırıkkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, beyzaanurakinci1@gmail.com

²Tuğba DANIŞAN. Kırıkkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, tugbadanisan@gmail.com

³Tamer EREN (Sorumlu Yazar). Kırıkkale Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, tamereren@gmail.com

Original Research

Selection of Wearable Health Technologies for Hypertension Patients

Beyza Nur AKINCI¹ , Tuğba DANIŞAN² , Tamer EREN³ 

Submission Date: 10th July 2020

Acceptance Date: 4th June 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objectives

Today, wearable technologies are used in areas such as health, defense, education, fitness. Wearable technologies are most commonly used in healthcare. Wearable technologies in the field of health are on the agenda in Turkey as they are all over the world. Wearable technologies that monitor pulse and exercise for hypertension patients were examined in this study.

Materials and Methods

In this study, Analytical Hierarchy Process (AHP) method, which is one of the multi-criteria decision making methods, was used in products to be used in patient monitoring. AHP method is a decision-making method that enables the evaluation of criteria and alternatives composed to achieve a specified goal. This method is a method that is frequently used among decision problems in the literature and plays an important role in obtaining effective results.

Results

The products produced by many companies including Motorola, Adidas, Omron, Motiv provide effective use for hypertension patients. In the evaluation of these products, the weight of the product came first, and this criterion was followed by the number of sensor units, battery life, and water resistance.

Conclusion

Among the wearable health Technologies examined, the most suitable product for hypertension patients was selected. In this evaluation, the first priority brand has been Motiv brand.

Keywords: *Wearable health technologies, hypertension-pulse and exercise tracking, analytical hierarchy process(AHP).*

¹Beyza Nur AKINCI. Kirikkale University Industrial Engineering, bezyaanurakinci1@gmail.com

²Tuğba DANIŞAN. Kirikkale University Industrial Engineering, tugbadanisan@gmail.com

³Tamer EREN (Corresponding Author). Kirikkale University Industrial Engineering, tamereren@gmail.com

Giriş

Hipertansiyon; en yaygın kronik hastalıklardan biridir. Hipertansiyon önlenebilir ve tedavi edilebilir bir risk faktörüdür (Aydoğdu ve diğ., 2019). Türkiye’de yetişkin her 3 bireyden 1’i hipertansiyon hastasıdır. Bu oran fazla olmasına rağmen hipertansiyon hastası olduğunun farkında olan bireylerin oranı %40’ dır. Erkeklerle oranla kadınlarda daha sık görülmektedir (Sağlam ve diğ., 2008). Hipertansiyon hastalığı bütün ölümlerin %3’ünü oluşturduğundan ölüme neden olan hastalıklar içerisinde 6.sırada yer almaktadır (Göçgeldi ve diğ., 2008). Hipertansiyon tanısı için bireylerdeki sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 140 mmHg veya diyastolik kan basıncının (DKB) ≥ 90 mmHg değerinin üzerinde olması gerekmektedir. Hipertansiyon tedavisindeki öncelikli hedef kan basıncı değerinin SKB 140/ DKB 90 mmHg’ nin altına düşürmektir. Tedavide, hekimler hastaya özel ilaç tedavisine başladıktan sonra hastanın egzersiz, diyet, tuz kullanımındaki denge, kilo kontrolü ve yaşam tarzındaki diğer değişikliklerle tedaviyi desteklemesi beklenmektedir (Aydoğdu ve diğ., 2019). Hasta verileri hastaların belirli aralıklarla ölçüm yaptırıp bir takvime kaydetmeleri ile gözlemlenmektedir. Hipertansiyon hastalarına yapılan bir anket çalışmasında hastaların %76,8’inin ilaç ve tansiyon kontrolü için düzenli olarak hastaneye gittiği, %59,8’inin kan kontrolleri için düzenli olarak hastaneye gittiği belirlendi (Tokem ve diğ., 2013). Burada hastaların sürekli ölçüm yaptırması için bir sağlık kuruluşuna başvurması özellikle COVID-19 pandemi sürecinin bu işlemleri yapmak için risk oluşturması, yaşanan zorluklardandır. Ayrıca yapılan ölçümün manuel olarak bir dosyaya kaydı da yanlış kayıtların yapılabilmesi nedeniyle risklidir. GST ürünlerinin hastanın ölçümlerini bir kuruluşa başvurmadan yapabiliyor olması ile özellikle Covid-19 sürecinde oluşan bu riski azaltmaktadır. Bununla birlikte ölçümlerin direkt olarak online bir uygulamaya kaydedilmesi bu süreçte yaşanan yanlış kayıtların da önüne geçilmesini sağlamak noktasında faydalıdır.

Giyilebilir teknoloji; alıcılar (sensörler) veya diğer teknolojileri barındıran takı, gözlük, kıyafet gibi giyilen, takılan veya kişinin herhangi bir şekilde beraberinde taşıdığı çeşitli araçları içermektedir (Aydan ve Aydan, 2016). Giyilebilir cihazlar akıllı telefonlar gibi bazı cihazlar için hazırlanan uygulamalarla da bağlantı kurarak anlık veri transferi sağlamaktadır. Giyilebilir cihazın sağladığı veriler kullanıcıya yansıtılarak kullanıcı sürekli olarak bilgilendirilmektedir. Bazı giyilebilir cihazlar doğrudan kendi üzerlerinde bulunan ekranlardan da kullanıcıya bilgi sağlama kolaylığı sunmaktadır (Demirci, 2018). Akıllı kumaşlar, gözlükler, saatler, bileklikler, lensler, yüzükler, e-tekstil ürünleri, kafa bantları ve işitme cihazları gibi takılar günümüzde kullanılan giyilebilir cihazlardır. Fitness bileklikleri, iz sürücüleri ve akıllı saatler en yaygın

kullanılan giyilebilir cihazlar arasında yer almaktadır (Sağbaş ve diğ., 2016).

Giyilebilir teknolojiler başta sağlık olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Sağlık alanında giyilebilir teknolojilere yönelik ilgi, verinin uzun vadeli takibi sayesinde hastalıkların tanı ve tedavisinin daha etkin olarak sağlanması sonucu görülen gelişim ve Holter gibi araçların nadiren ortaya çıkan durumları tespit etmedeki yetersizliğinin aşılabacağı öngörüsü ile artmıştır (Bonato, 2010). Sağlık alanındaki giyilebilir teknoloji ürünlerinin (GST) mevcut sorunları bu ürünlerin kullanıcı dostu ve ergonomik olmamasıdır (Goodwin ve diğ., 2014). Hastalar, kullandıkları cihazların toplum içinde belirgin ve dikkat çekici olmasını istememektedir. Bu yüzden, cihazların küçük ve kullanışlı olması, hasta yönünden önem arz etmektedir (Medikal Akademi, 2020). Sağlık alanında kullanılan giyilebilir teknolojiler kendi aralarında ikiye ayrılmaktadır. Birincisi hasta takip uygulamaları ikincisi de hasta tedavi uygulamalarıdır (Goodwin ve diğ., 2014). Hasta takip uygulamalarında hareketsiz yaşam tarzından doğan; obezite, diyabet gibi hastalıkların kontrol edilmesi amaçlanmaktadır. Bu hastalıklar için üretilen ürünler kan basıncından, adım sayısına kadar birçok temel verileri ölçmektedir. Kontrol altında tutulması gereken bir diğer hastalık ise günümüzde en çok kronik hasta sayısına sahip hipertansiyon hastalığıdır. Hipertansiyon hastalarının yaşam tarzlarını değiştirmeleri gerekmektedir. Bu yaşam tarzı değişikliklerinin en başında sigara ve alkolün bırakılması, stressiz bir yaşam, ölçülü tuz kullanımı, günlük yeterli düzeyde karbonhidrat, protein, yağ ve vitaminlerin alınması, egzersiz ve kan basıncının takibi gelmektedir (Ekim, 2018).

Günümüzde hipertansiyon hasta izleminin yapılmasında GST ürünleri de kullanılmaktadır. Sağlık alanında kullanılan giyilebilir teknolojiler için literatürde birçok çalışma mevcut olmakla birlikte; Suzuki ve diğerleri (2013) yama şeklinde göğse yerleştirilebilen bir algılayıcıdan alınan EKG, vücut sıcaklığı ve nabız bilgilerini bir akıllı telefona aktarılabilen sistemi sunmuşlardır. Goodwin ve diğerleri (2014) Google Glass takan tıp öğrencilerine simüle edilmiş omuz takılması (distosi) ve ters doğum gibi acil obstetrik durumların gösterilmesini sağlamış ve sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Duru ve Ertaş (2014) Zigbee kablosuz haberleşme teknolojisini kullanarak kalp atım ritmi ve vücut sıcaklığı ölçümlerini bir bilgisayara gönderilerek bu alınan verinin görselleştirilmesini sağlamıştır. Bu çalışmalarla birlikte kalp ritmi ve oksijen seviyelerinin ölçülmesi için yapılan çalışmalar ise yoğunluktadır (Bostancı, 2015). Wang ve diğerleri (2015) kulak memesine takılan bir sistem ile parmaktan yapılan ölçümlere göre daha güçlü ve hassas bir ölçüm yapılabildiğini kanıtlayan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Villar ve diğerleri (2015) Hexoskin giyilebilir yeğelinin doğru kalp atış hızı ve solunum hızını ölçüp ölçemediğini incelemişlerdir. Yapılan incelemenin

sonucunda değerleri doğru tespit ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Boldu ve diğerleri (2018) koşma gibi fiziksel aktivitelere müdahale etmeden bilgilere hızlı bir şekilde erişmek için tek elle kullanılan başparmak-ring hareket yüzüğünü değerlendirmişlerdir.

Hipertansiyon hastaları izlenimi ile ilgili gerek giyilebilir teknoloji seçimi gerekse bunların çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi ile ilgili bir çalışmayla karşılaşmamıştır. Bu nedenle yapılan bu çalışma literatürde bir ilktir. Aynı zamanda hipertansiyon hastalığı dışında giyilebilir teknolojiler için Turgut ve diğerleri (2020;2021), Deringöz ve diğerleri (2021a; 2021b), Akıncı ve diğerleri (2021) çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalardan; Turgut ve diğerleri (2020) spor yapanlar için hipertansiyon hastalarının da takibinde kullanılan aktivite takip kriterini kullanılarak akıllı saatlerin değerlendirmesini, Deringöz ve diğerleri (2021a) Covid 19 hasta takibi için hipertansiyon hastalarının da takibinde kullanılan kan basıncı kriteri de göz önüne alınarak giyilebilir teknolojilerin seçimini, ve Akıncı ve diğerleri (2021) ise obezite hastaları için hipertansiyon hastalarının da takibinde kullanılan egzersiz kriteri de göz önüne alınarak giyilebilir teknolojilerin incelenmesi ve seçimini dikkate alan çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Sağlık alanı dışında Deringöz ve diğerleri (2021b) endüstriyel giyilebilir teknolojilerin değerlendirmesini yapmıştır. Bu çalışmaların uygulama alanlarında ilk kez giyilebilir teknolojiler çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmiştir.

Hipertansiyon hasta izlemi, hasta takibi, nabız ve egzersiz takibi, hipertansif bireyleri etkileyen sağlık faktörleri gibi literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır; Björntorp (1982) fiziksel aktivitelerin sürekli yapılması sonucunda hipertansif bireylerde kan basıncının düşmesine neden olduğunu incelemiştir. Korkmaz ve Öter (1998) hipertansiyon tedavisi yaşam boyu süren bir tedavi olduğu için egzersiz ve diyet ile bu hastalığı önleyebileceğini araştırmışlardır. Kaya (2003) obez hipertansif hastaların antihipertansifler ile tedavi edilme ihtimalinin daha az olduğunu incelemiştir. Kilo kaybı veya kilo almanın kan basıncı üzerine etkilerini incelemiştir. Bitigen ve diğerleri (2006) hipertansiyon olabileceği düşünülen hastaların belirlenerek kan basıncının izlenmesi gerektiğini ve bu hastalar takibe alınarak yaşam tarzlarının değiştirilmesi gerektiğini öne sunmuşlardır. Göçgeldi ve diğerleri (2008) hipertansiyon tanısı almış 321 hastayı incelemişler ve bu hastaların yaşam kalitesini etkileyen faktörleri; yaş, cinsiyet, medeni durum, doğum yeri, öğrenim durumu, aylık geliri, hanede yaşayan kişi sayısı, vücut kitle indeksi olduğunu göstermişlerdir. Karaman (2011) çalışmasında hipertansiyon hastalarının %33'ünün tedavisinin kontrol altında tutulduğunu tespit etmiştir. Kontrol altında olan hastaların daha çok ilaç kullandığını, alkol kullanmadığını ve diyet

yaptıklarını tespit etmiştir. Ayrıca çalışmasında hipertansiyonu kontrol altında olan hastaların daha fazla düzenli olarak egzersiz yaptıklarını tespit etmiştir. Yılmaz (2017) hipertansiyon için gerekli olan egzersizin sıklığı, yoğunluğu, tipi ve süresini belirlemiştir. Yaptığı çalışma sonucunda günlük en az 30 dakika toplam egzersiz süresinin ve egzersizin haftanın en az 5 günü yapılmasını ve toplamda haftalık en az 150 dakika olması gerektiğini belirtmiştir.

Literatürde her ne kadar sağlık alanında giyilebilir teknolojiler için çalışmalar sunulsa da hipertansiyon hastaları için bu teknolojilerin değerlendirilmesine dair bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu alanda görülen boşluk nedeniyle “hipertansiyon hastaları için giyilebilir teknolojilerden hangisi seçilmelidir?” sorusu cevaplanmaya çalışılmıştır. Özellikle Karadayı ve diğerleri (2019)’nin yapmış oldukları çalışmada sağlık sektöründe kaynakların kısıtlı olması, maliyetlerin artmasıyla sağlık teknoloji alternatifleri arasında en iyi alternatifin seçilmesi ve karar verme sürecinde ise çok kriterli karar verme yöntemi uygulanması gerektiğini vurgulamaları ile bu problem ele alınmıştır. Yapılan çalışmada hipertansiyon hastaları için tasarlanan GST ürünleri ele alınmıştır. Hipertansiyon hastaları için en uygun ürünün bulunması amaçlanmıştır. Bu çalışmada hipertansiyon hastaları için giyilebilir cihazların çok kriterli karar verme yöntemlerinde etkin sonuçların alınmasını sağlayan ve kolay uygulama prosedürü ile de problemin çözümünü kolaylaştıran (Özcan ve diğ., 2019) AHP yöntemi kullanılmıştır.

Gereç ve Yöntem

AHP Yöntemi

AHP yöntemi belirlenen bir amacı gerçekleştirmek için oluşturulan kriter ve alternatiflerin değerlendirilmesini sağlayan bir karar verme yöntemidir. Saaty (1980) tarafından geliştirilen bu yöntem literatürde karar problemleri arasında sıklıkla kullanılan ve etkin sonuçların elde edilmesinde önemli rol oynayan bir yöntemdir (Özcan ve diğ., 2019). AHP yöntemi beş adımdan oluşmaktadır (Saaty, 1980).

- Adım 1. Hiyerarşik yapının oluşturulması: AHP yönteminde ilk adım ele alınan problem için kriterler temelinde alternatiflerin hiyerarşik yapının oluşturulmasıdır.
- Adım 2. Kriterlerin karşılaştırılması: Kriterler temelinde kriterlerin ve alternatiflerin birbiriyle karşılaştırılması sonucunda karar matrisleri oluşturulmaktadır. Karar matrisleri oluşturulurken, Tablo 1’de (Özcan ve diğ., 2019) gösterilen ve Saaty (1980) tarafından belirlenen önem skalası göz önünde bulundurularak değerler atanmaktadır (Eren ve diğ., 2017).

Tablo 1: Önem skalası

| Önem değerleri | Değer tanımları |
|----------------|--------------------------|
| 1 | Eşit derecede önemli |
| 3 | Kısmen daha önemli |
| 5 | Çok daha önemli |
| 7 | Aşırı derece daha önemli |
| 9 | Kesinlikle daha önemli |
| 2, 4, 6, 8 | Ara değerler |

•Adım 3. Normalleştirme ve görelî önem ağırlıklarının hesaplanması: Normalleştirme işlemi problemdeki her bir kriter için Eş.1'deki formül ile yapılmakta ve devamında Eş. 2 kullanılarak her bir kriterin ağırlığı hesaplanmaktadır.

$$b_{ij} = a_{ij} / \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (1)$$

$$w_i = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{n} \quad (2)$$

•Adım 4. CR (Tutarlılık oranının)'nin hesaplanması ve kontrolü: Eş.3 ve Eş.4 kullanılarak CR değerinin hesaplanabilmesi için öncelikle ikili karşılaştırma matrisinin en büyük λ_{\max} (özvektör) değeri hesaplanmaktadır.

$$[a_{ij}]_{n \times m} * [w_i]_{m \times 1} = [d_i]_{n \times 1} \quad (3)$$

$$\lambda_{\max} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{w_i} \right)}{n} \quad (4)$$

CR, tutarlılık indeksinin (CI) Eş. 6'ya göre Tablo 2'de verilen rassal indekse oranlanması sonucunda hesaplanmakta ve Eş.5 ile tutarlılık indeksi hesaplanmaktadır.

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)} \quad (5)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (6)$$

Tablo 2: RI değerleri

| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1,12 | 1,24 | 1,41 | 1,45 | 1,49 | 1,51 | 1,48 | 1,56 |

Eğer CR <0,1 ise ikili karşılaştırma matrisinin problem için tutarlı olduğu anlamına gelmektedir. Bu şartın sağlanmaması durumunda, ikili karşılaştırmalar tekrar gözden geçirilmeli ve matristeki değerler yenilenerek hesaplamaların tekrar yapılması gerekmektedir.

•Adım 5. AHP skorlarının analizi: En yüksek öncelik değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak seçilmektedir.

Bu çalışmada kullanılan materyal ve yöntemler için etik kurul izni ve/veya yasal-özel bir izin gerekli olmamıştır.

Metodoloji

Yapılan çalışmada hipertansiyon hastaları için en uygun GST ürünün seçiminin yapılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda AHP yönteminin adımları uygulanmıştır. Yöntemin birinci adımda hiyerarşik yapı kurulmuştur. Bu yapı kurulurken alternatif ve kriterler belirlenmiştir. İkinci adımda belirlenen her bir kriter birbirlerine üstünlüklerine göre karşılaştırılmıştır. Üçüncü adımda normalleştirilme işlemi için her bir kritere Eş.1 ve Eş.2 'deki formül uygulanmıştır. Dördüncü adımda tutarlılık oranı ve tutarlılık indeksi hesaplanmıştır. Yöntemin sonuncu adımda ise en yüksek öncelikli alternatif en iyi alternatif olarak seçilmiştir. Örneğin; Pil ömrü kriterine göre A ürünün değeri B ürünün değerinden 4 kat daha iyi olduğu için ürünlerin üstünlüklerine göre kriterlerin karşılaştırılma matrisleri doldurulmuştur. Ardından normalleşme işleminde her bir kriter için Eş.1 ve Eş.2'deki formüller kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Tutarlılık oranı ve tutarlılık indeksi hesaplandıktan sonra en yüksek önceliğe sahip ürün en iyi ürün olarak seçilmiştir.

Problem alanı belirlendikten sonra öncelikle hipertansiyon hastalığı araştırılmış ve bu hastalığa neden olan ve hastalığın tedavisinde önemli olan kriterlerin belirlenmesi için araştırma yapılmıştır. Literatür incelemesine 5.5.2020-23.03.2021 tarihleri arasında devam edilmiştir. Björntorp (1982), Korkmaz ve Öter (1998), Güler ve diğerleri (2000), Sağlam ve diğerleri (2008), Kayıhan ve Ersöz (2009), Karaman (2011), Ruivo ve Alcantara (2011), Keleş (2013)'nin çalışmalarında hipertansiyon hastaları için fiziksel aktivite ve egzersizin bu hastalık üzerinde etkili olduğunu sunmaları ayrıca Karakurt ve Kara (2007) ile Göçgeldi ve diğerleri (2008)'nin çalışmaları ile hipertansiyon hastaları için önemli olan kriterler belirlenerek bu çalışmada ürünlerin değerlendirilmesinde kullanılacak sensör adet sayısı, pil ömrü, suya dayanıklılık, ürünün ağırlığı en önemli kriterler olarak belirlenmiştir. Bu kriterlerin seçilme nedenleri Tablo 3' te açıklanmıştır.

Tablo 3. Kriterlerin Seçilme Nedenleri

| Kriterler | Seçilme Nedenleri |
|---------------------------|---|
| Sensör Adet Sayısı | Hipertansiyon hastaları için kan basınç ölçümü, aktivite ölçümü gibi ölçümleri yapan sensörler önemli bir yere sahipken üründe var olacak diğer sensörler kullanım açısından faydalı olacaktır. Bu sebeple üründeki sensör adet sayısı oldukça önemlidir. |
| Pil Ömrü | Hipertansiyon hastalarının 7/24 takip edilmesi için üründeki pil ömrü süresinin fazla olması kullanıcıların ürün alırken göz önünde bulundurdukları bir diğer kriterdir. |
| Suya Dayanıklılık | Hipertansiyon hastaları için fiziksel aktivite oldukça önemlidir. Hastaların giyilebilir teknolojiler ile spordaki terleme veya yüzme gibi fiziksel aktiviteler sırasında ürünün kesintisiz çalışması için suya dayanıklı olması bir diğer kriterdir |
| Ürün Ağırlığı | Hipertansiyon hastalarının günlük yaşantısında giyilebilir teknolojileri daha rahat kullanması için ürün ağırlığı oldukça önemlidir. Kullanıcılar ergonomik olan giyilebilir teknolojileri tercih etmektedirler. Bu yüzden ürün ağırlığı bir diğer kriterdir. |

Bu kriterlerden sonra hipertansiyon hastalarının kullanabileceği ve hastalıklarında takibi sağlayacak giyilebilir teknolojiler araştırılmıştır. Bu çalışmada özellikle Bonato (2010), Bostancı (2015), Aydan ve Aydan (2016), Sağbaş ve diğerleri (2016), Vijayalakshmi ve diğerleri (2018), Karadayı ve diğerleri (2019) çalışmaları ile teknoloji pazarlarında sunulan ürünler (Amazon, 2020a; Amazon, 2020b; Techinside, 2020; WT, 2020; Versus, 2020a; Versus, 2020b; Omron, 2020; Medikal Akademi, 2020) incelenmiştir. Yapılan ürün araştırması sonucunda en çok rağbet gören ürünler satış sitelerindeki beğeni ve derecelendirme sayılarına göre seçilmiştir. Evde ya da günlük yaşamda fiziksel aktivite ve fizyolojik parametreler (kan basıncı, nabız vb) gibi değerleri takip etmek için GST kullanılabilir. Hali hazırda günümüzde hipertansiyon hasta izlenimi yapacak GST ürünleri değerlendirilmiştir. Hali hazırda piyasada yer alan bu ürünler kan basıncı, aktivite ölçümü, uyku ölçümü, kalp atış takibi, nabız sensörü gibi özelliklere sahiptir. Hipertansiyon hastalarının takibini sağlayan ürünler için belirlenen özelliklerin yer aldığı özet tablosu Tablo 4’ te verilmiştir.

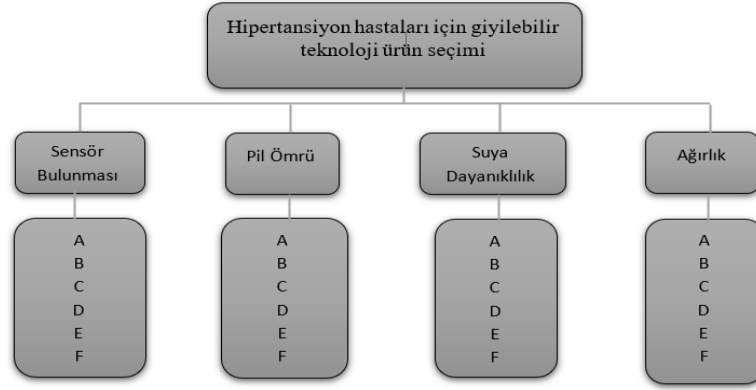
Tablo 4: Giyilebilir teknoloji ürünlerin özellikleri

| Ürünler/ Özellikler | A | B | C | D | E | F |
|------------------------|----------|----|---------|------|-----|------|
| Ekran | * | * | * | * | * | * |
| Kan basıncı ölçümü | * | * | * | | | * |
| Aktivite ölçümü | * | * | * | * | * | * |
| Uyku ölçümü | * | * | | | | * |
| Etkinlik bellek | * | * | | | | |
| Bluetooth | * | * | * | | | |
| Pil ömrü (sa) | 192 | 48 | 200 | 336 | 24 | 72 |
| Ağırlık (gr) | 115 | 40 | 45 | 80,5 | 35 | 7,08 |
| Boyut (mm) | 48x14x30 | 70 | 65x40x5 | | 9,6 | |
| Yıkabilme | | * | | | | |
| Kalp atışı takibi | | * | * | * | | * |
| GPS | | | | * | * | |
| Nabız sensörü | | | | * | * | * |
| Wifi | | | | * | * | |
| Dayanıklı cam | | | | | * | |
| Suya dayanıklılık | | * | | * | * | * |
| Sensör sayısı | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |

Değerlendirmeye alınacak ürünler belirlendikten sonra ise hipertansiyon hastaları için en uygun giyilebilir teknoloji ürününün seçimi için suya dayanıklılık, sensör adedi, ürün ağırlığı ve pil ömrü kriterleri temelinde alternatifler AHP yöntemi ile değerlendirilmiş ve en uygun ürün seçilmiştir.

Bulgular

Çalışmada ürünlerde sensör bulunması, pil ömrü, suya dayanıklılık, ürün ağırlığı kriter olarak belirlenmiş ve belirlenen bu kriterler ele alınmıştır. AHP yönteminin birinci adımında hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. Bu hiyerarşik yapıda hipertansiyon hastaları için belirlenen kriter ve alternatifler gösterilmektedir. Oluşturulan hiyerarşik yapı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1: Hiyerarşik yapı

Tablo 5: Kriterlerin karşılaştırma matrisi

| Kriterler | Sensör Adet Sayısı | Pil ömrü | Suya Dayanıklılık | Ağırlık | Önem değeri |
|--------------------|--------------------|----------|-------------------|---------|-------------|
| Sensör Adet Sayısı | 1 | 3 | 2 | 1 | 0,367 |
| Pil ömrü | 0,33 | 1 | 1 | 0,5 | 0,151 |
| Suya Dayanıklılık | 0,50 | 1 | 1 | 1 | 0,201 |
| Ağırlık | 1 | 2 | 1 | 1 | 0,281 |

AHP yönteminin ikinci adımında hiyerarşide gösterilen dört kriter birbirleriyle karşılaştırılmış ve kriterlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Bu işlem yapılırken kriterler birbirine göre kıyaslanmıştır. Örneğin; sensör adet sayısı kriteri olan satıra bakıldığında sensör adet sayısı kriterinden üstün olmadığından 1, sensör adet sayısı kriteri pil ömrü kriterine göre daha önemli olduğu için 3, sensör adet sayısı kriteri suya dayanıklılık kriterinden daha önemli olduğu için 2, sensör adet sayısı kriteri ağırlık kriterine eşdeğer olduğundan 1 değeri verilmiştir. Bu değerlendirme kriter ağırlığı için yapılmıştır. Elde edilen kriterlerin karşılaştırılma matrisi Tablo 5 'te verilmiştir. Bu karşılaştırma sonucunda Eş.5 ve Eş.6'deki formüller kullanılarak tutarlılık hesabı yapılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda tutarlılık oranı 0,03 olarak bulunmuştur. Tutarlılık oranı 0,10'den küçük olduğundan karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucunu elde edilmiştir. Tablo 5 'teki değerlere göre hipertansiyon hastaları için birinci sıradaki kriterin sensör adet sayısı olduğu sonucuna varılmıştır. İkinci sıradaki kriterin ürün ağırlığı, üçüncü sıradaki kriterin suya dayanıklılık, dördüncü sıradaki kriterin pil ömrü kriteri olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 6: Sensör adet sayısı kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| B | 0,5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| C | 0,33 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 1 |
| D | 0,5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| E | 0,33 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 1 |
| F | 0,33 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 1 |

Sensör adet sayısı kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi Tablo 6'da verilmiştir. Sensör adet sayısı değerlendirilirken tutarlılık oranı 0,002 olduğundan dolayı karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 7: Pil ömrü kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 1 | 2 | 1 | 0,50 | 3 | 1 |
| B | 0,5 | 1 | 0,33 | 0,25 | 1 | 1 |
| C | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| D | 2 | 4 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| E | 0,33 | 1 | 0,25 | 0,20 | 1 | 0,5 |
| F | 1 | 1 | 0,50 | 0,33 | 2 | 1 |

Pil ömrü kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi Tablo 7' de verilmiştir. Pil ömrü kriteri karşılaştırılırken tutarlılık oranı 0,015 olduğundan dolayı karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 8: Suya Dayanıklılık kriterine göre ikili karşılaştırma

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| B | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| C | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| D | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| E | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| F | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Suya dayanıklılık kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi Tablo 8' de verilmiştir. Suya dayanıklılık kriteri karşılaştırılırken ürünün suya dayanıklılığın olup olmamasına göre karşılaştırma yapılmıştır. Tutarlılık oranı 0,10'dan küçük olduğundan dolayı karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 9: Ürün ağırlığı kriterine göre ikili karşılaştırma

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 1 | 0,25 | 0,50 | 1 | 0,25 | 0,17 |
| B | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0,5 |
| C | 2 | 1 | 1 | 1 | 0,50 | 0,33 |
| D | 1 | 0,50 | 1 | 1 | 0,33 | 0,25 |
| E | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| F | 6 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 |

Ürün ağırlığı kriterine göre ikili karşılaştırma matrisi Tablo 9' da verilmiştir. Ürün ağırlığı kriteri karşılaştırılırken tutarlılık oranı 0,01 olduğundan dolayı karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 10: Kriter temelinde ürün öncelikleri

| | Sensör Adet Sayısı | Pil ömrü | Suya Dayanıklılık | Ağırlık |
|----------|---------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| A | 0,327 | 0,173 | 0,100 | 0,059 |
| B | 0,188 | 0,084 | 0,200 | 0,180 |
| C | 0,099 | 0,243 | 0,100 | 0,119 |
| D | 0,188 | 0,315 | 0,200 | 0,083 |
| E | 0,099 | 0,064 | 0,200 | 0,239 |
| F | 0,099 | 0,121 | 0,200 | 0,320 |

Elde edilen kriter temelli ürün öncelikleri Tablo 10' da verilmiştir. Tablo 10 ' daki değerlere göre sensör adet sayısı kriterine göre A, pil ömrü kriterine göre D, suya dayanıklılık kriterine göre B, D, E, F ürün ağırlığı kriterine göre F ürünü öncelikli olmuştur. Karşılaştırılan tüm matrislerin tutarlılık oranları 0,10'dan küçük çıkmıştır ve ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 11: Markaların öncelik değerleri

| Ürün | Öncelik değeri |
|-------------|-----------------------|
| A | 0,183 |
| B | 0,173 |
| C | 0,126 |
| D | 0,180 |
| E | 0,153 |
| F | 0,185 |

AHP yönteminin son adımında kriterlerin ağırlıkları ve öz vektörleri çarpımı sonucunda alternatif ürünlerin öncelik değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 11' de verilmiştir. Tablo 11' deki sonuçlara göre birinci öncelikli ürün F ürünü olmuştur. F ürünün ardından A

ürünü ikinci olmuştur. A ürününün ardından D ürünü üçüncü olmuştur. D ürününden sonra B ürünü dördüncü olmuştur. B ürününün ardından E ürünü beşinci olmuştur. En son ürün ise C ürünü altıncı sırada yer almıştır.

Tartışma

Hipertansiyon hastalarının tedavilerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi, kişinin kendi kan basıncını ve kan şekeri düzenli olarak izlemesi, kilo kontrolü ve yaşam biçimlerini düzenlemesiyle ilgilidir. Kan basıncı kontrolünde ve ilaçların düzenli kullanımı konusunda hastaların bilinçlendirilmesi oldukça önemlidir. Hipertansiyon hastalarının birçoğu ilaçlarını düzenli olarak kullanmamakta ve kan basıncını da düzenli olarak takip etmemektedir (Tokem ve diğ., 2013). Buna bağlı olarak hastaların ilaçlarını düzenli olarak kullanması, kan basınçlarını düzenli olarak ölçmesi ve izlemesi gerekmektedir (Erci ve diğ., 2018). Tüm tedavilerde olduğu gibi hipertansiyon tedavisi de bireye özel olmalıdır. Yapılan bu çalışmada giyilebilir teknolojilerle hipertansiyon hastalarının tedavi ve takibinin sağlanması amaçlanmaktadır. Giyilebilir teknolojik ürünler sayesinde hipertansiyon hastalarının bu ürünlerde bulunan alarm özelliği ile ilaçlarının düzenli alımı sağlanmaktadır. Ayrıca düzenli olarak kan basınç ölçümü sayesinde hastaları anlık olarak takip etmektedir. Hipertansiyon hastalarının takibinde giyilebilir teknolojik ürünlerinin yaygınlaştırılması hem takibin güncel olarak yapılmasını hem de COVID-19 sürecinde hastalar için riskin azaltılmasını sağlaması nedeniyle önemlidir. Sağlık alanında hasta takibinde giyilebilir teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Literatürde var olan örneğin Suzuki ve diğ. (2013), Goodwin ve diğ. (2014), Duru ve Ertaş (2014), Wang ve diğ. (2015), Villar ve diğ. (2015), Boldu ve diğ. (2018) çalışmada genellikle sağlık alanında kullanılan giyilebilir teknolojiler tanıtılmış ve bu teknolojilerin özellikleri sunulmuştur. Örneğin; Boldu ve diğ. (2018) yaptıkları çalışmada akıllı yüzük ve bileklik prototipi tasarlayarak bu ürünle bireylerin aktivite takibini yapmayı hedeflemiştir. Yapılan bu çalışmada ise diğ. çalışmalardan farklı olarak literatürde ilk kez hipertansiyon hastaları için giyilebilir teknolojik ürünler çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP ile değerlendirilmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre hipertansiyon hastaları için en önemli kriter sensör adet sayısı olarak bulunmuştur. Bu doğrultuda yapılan kriterlere göre alternatif karşılaştırmalarında F ürününün en önemli alternatif olarak öne çıktığı görülmüştür. F ürününü diğ. ürünlere göre daha hafif olması, pil ömrü süresinin ideal olması ve suya dayanıklı olması bulunan sonucun tutarlı olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Dünyada en çok görülen kronik hastalıkların başında hipertansiyon hastalığı gelmektedir. Hipertansiyon hastalarının kontrol altında tutulması için fiziksel aktivite takibi hastaların yaşam tarzını oluşturmaktadır. Hastaların her gün doktorları ya da hemşireleri tarafından belirlenen egzersiz planlarına ve nabız ölçümlerine dikkat etmesi gerekmektedir. Bireyler hastalıklarını etkileyen bu faktörlerin takibini yapabilmek için giyilebilir sağlık ürünlerinden yardım almaktadırlar. Bu çalışmada hipertansiyon hastaları için giyilebilir teknoloji ürünlerinde öne çıkmış 6 ürün incelenmiştir. Bu ürünler A, B, C, D, E, F'dir. İncelenen bu ürünler için çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHP yöntemi ile en iyi ürün seçimi yapılmıştır. Ulaşılan çözüm sonucunda hipertansiyon hastaları için belirlenen kriterlere göre en uygun ürün suya dayanıklı olan, 72 saat pil ömrüne sahip olan, 7,08 gr ağırlığında ve 2 adet sensöre sahip olan F ürünü olmuştur.

Çıkar Çatışması

Makalenin yazarları çalışmalarında herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Kaynakça

- Akıncı, B.N., Danışan, T., & Eren, T. (2021). Obezite hastaları için giyilebilir teknolojilerin çkkv yöntemleri ile seçimi. *Politeknik Dergisi*, basımda.
- Amazon. (2020a). 4iiii-Innovations-V100-viiiiva ürün özellikleri, <https://www.amazon.com/4iiii-Innovations-V100-viiiiva-Monitor/dp/B00BHZQ6OG> (29.04.2020)
- Amazon. (2020b). Motiv ring ring ürün özellikleri. <https://www.amazon.com/motiv-ring/> (25.04.2020)
- Aydan, S., & Aydan, M. (2016). Sağlık hizmetlerinde bireysel ölçüm ve giyilebilir teknoloji: olası katkıları, güncel durum ve öneriler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(3), 325-342.
- Aydoğdu, S., Güler, K., Bayram, F., Altun, B., Derici, Ü., Abacı, A., ... & Tokgözoğlu, L. (2019). Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu 2019. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 47(6), 535-546.
- Bitigen, A., Türkyılmaz, E., Özdemir, N. (2006). Egzersiz Testine Kan Basıncı Yanıtı. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 34(6), 376-381.
- Björntorp, P. (1982). Hypertension and exercise. *AHA Journals*, 4(3), 56-59.
- Bonato P. (2010). Advances in Wearable Technology and its Medical Applications. *32nd Annual International Conference of the IEEE*, Argentina.
- Boldu, R., Dancu, A., Mthies, D., Cascon, P., Ransir, S. (2018). Thumb-in-motion: evaluating thumb-to-ring microgestures for athletic activity, *Proceedings of the Symposium on Spatial User Interaction*, 150-157.
- Bostancı, E. (2015). Medikal alanda kullanılan giyilebilir teknolojiler: uygulamalar, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi*, 15-18.
- Demirci, Ş. (2018). Giyilebilir teknolojilerin sağlık hizmetlerine ve sağlık hizmet kullanıcılarına etkileri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 985-992.
- Deringöz, A., Danışan, T., & Eren, T. (2021a). Covid-19 takibinde giyilebilir sağlık teknolojilerinin çkkv yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, basımda.
- Deringöz, A., Danışan, T., & Eren T. (2021b). Endüstriyel giyilebilir teknolojilerin çkkv yöntemleri ile değerlendirilmesi ve seçimi. *Ergonomi*, 4(1), 10-21.
- Duru, A., & Ertas, G. (2014). Wireless monitoring of body temperature and heart beat rate at home healthcare based on zigbee technology. *TIPTEKNO*, 117-119.
- Erci, B., Elibol, M., & Aktürk, Ü. (2018). Hipertansiyon hastalarının tedaviye uyumunu ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 26(2), 79-92.
- Eren, T., Hamurcu, M., Taş, M., Özlemiş, Ş. (2017). Ankara'da ahp ve promethee yaklaşımıyla monoray hat tipinin belirlenmesi. *Ekonomi, İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 3(1), 65-89.
- Goodwin, J., Elkattah, R. A., & Olsen, M. (2014). Wearable technology in obstetrical emergency simulation: A pilot study. *International Journal of Health Sciences Education*, 2(2), 3.
- Göçgeldi, E., Babayiğit, M., Hassoy, H., Açikel, C., Taşçı, İ., Ceylan, S. (2018). Hipertansiyon tanısı almış hastaların algıladıkları yaşam kalitesi düzeyinin ve etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 50, 172-179.
- Güler, N., Bilge, M., Eryonucu, B., Demiralp, L., Güntekin, Ü. (2000). Hipertansif olgularda fiziksel egzersiz sonucu oluşan kilo kaybının kan basıncı üzerine etkisi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 28(8), 470-474.
- Karadayı, M., Yılmaz, B., Erol, B., Tozan, H. (2019). Sağlık teknolojisi değerlendirmede çok kriterli karar verme yaklaşımları üzerine bir derleme çalışması. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(2), 264-289.
- Karakurt, P., Kara, M. (2007). Hipertansiyon ve evde bakım. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(1), 97-104.
- Karaman, O. (2011). Bölgemizde hipertansiyon kontrol oranları ve buna etki eden bazı demografik özellikler. Selçuk Üniversitesi Dijital Arşiv Sistemi.
- Kaya, A. (2003). Obezite ve Hipertansiyon. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 13-2
- Kayhan, G., Ersöz, G. (2019). Hipertansiyon ve egzersiz. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 93-101.

- Keleş, S. (2013). Hipertansif bireylerde egzersizin kan basıncına etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 48(4), 119-130.
- Korkmaz, A., Öter, Ş. (1998). Hipertansiyon tedavisinde egzersiz ve diyetin rolü. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 18(4),213-219.
- Medikal Akademi. (2020). Giyilebilir cihazlar sağlık hizmetlerinin her alanında devrim yaratacak, [https://www.medikalakademi.com.tr/giyilebilir-cihazlar-saglik-hizmetlerinin-her-alaninda-devrim-yaratacak/\(29.04.2020\)](https://www.medikalakademi.com.tr/giyilebilir-cihazlar-saglik-hizmetlerinin-her-alaninda-devrim-yaratacak/(29.04.2020)).
- Ekim, M. (2018). Hipertansiyon tedavisinde beslenmenin ve yaşam tarzı değişikliklerinin önemi. *Bozok Medical Journal*, 8(02), 80.
- Omron. (2020). Omron Healthcare Ürün Özellikleri. [https://www.omronhealthcare-ap.com/heartguide/\(25.04.2020\)](https://www.omronhealthcare-ap.com/heartguide/(25.04.2020)).
- Özcan, E.C., Danışan, T., & Eren, T. (2019). Hidroelektrik santrallerin en kritik elektriksel ekipman gruplarının bakım stratejilerinin optimizasyonu için matematiksel bir model önerisi. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 25(4).
- Ruivo, J., Alcantara, P. (2011). Hipertensão arteriyel e exercício físico. *Portuguese Journal of Cardiology*, 31 (2), 151- 158.
- Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process. McGrawHill international. New York, NY, USA.
- Sağbaş, E. A., Ballı, S., & Yıldız, T. (2016). Giyilebilir Akıllı Cihazlar: Dünü, Bugünü ve Geleceği. İçinde. *XVIII Akademik Bilişim Konferansı*, Aydın.
- Sağlam, M., Boşnak, M., İnce, D., Savcı, S., Arıkan, H. (2008). *Hipertansiyon ve egzersiz*. Sağlık Bakanlığı, 730.
- Suzuki, T., Tanaka, H., Minami, S., Yamada, H., & Miyata, T. (2013). Wearable wireless vital monitoring technology for smart health care. *In 2013 7th International Symposium on Medical Information and Communication Technology (ISMICT)*, 1-4.
- Techinside. (2020). Sağlık sektöründeki giyilebilir teknoloji devrimi, [https://www.techinside.com/saglik-sektorunde-giyilebilir-teknoloji-devrimi/\(25.04.2020\)](https://www.techinside.com/saglik-sektorunde-giyilebilir-teknoloji-devrimi/(25.04.2020))
- Tokem, Y., Taşçı, E., & Yılmaz, M. (2013). Hipertansiyon tanısı olan bireylerin evde hastalık yönetimlerinin incelenmesi. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 4(5), 30-40.
- Turgut, Z.N., Danışan, T., & Eren, T. (2020). Spor yapanlar için en uygun akıllı saatin AHP ve PROMETHEE yöntemleri ile seçimi. *Uluslararası Beden Eğitimi Spor ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Turgut, Z.N., Danışan, T., & Eren, T. (2021). Spor ve Moda Dünyasında Giyilebilir Teknolojilerin ÇKKV Yöntemleriyle Değerlendirilmesi ve Seçimi. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(1), 1-11.
- Wang, L., Lo, B. P., & Yang, G. Z. (2007). Multichannel reflective PPG earpiece sensor with passive motion cancellation. *IEEE transactions on biomedical circuits and systems*, 1(4), 235-241.
- WT. (2020). Hexoskin ürün özellikleri. [https://www.wearable-technologies.com/2018/06/hexoskin-smart-shirt-monitors-and-records-heart-rate-breathing-and-movement/\(29.04.2020\)](https://www.wearable-technologies.com/2018/06/hexoskin-smart-shirt-monitors-and-records-heart-rate-breathing-and-movement/(29.04.2020))
- Versus. (2020a). Adidas smart run ürün özellikleri, <https://versus.com/tr/adidas-smart-run> (29.04.2020)
- Versus. (2020b). Motorola motoract ürün özellikleri. <https://versus.com/tr/motorola-motoactv> (29.04.2020)
- Villar, R., Beltrame, T., Hughson, R. (2015). Validation of the hexoskin wearable vest during lying, sitting, standing and walking activities. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(10), 1019-1024.
- Vijayalakshmi, K., Uma, S., Bhuvanya, R., Suresh, A. (2018). A demand for wearable devices in health care. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(1.7), 01-04.
- Yılmaz, A. (2017). Hipertansiyon ve Egzersiz; İyi Ama Nasıl. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi*, 5(5), 12-14.

Sistemik Derleme

Yoğun Bakım Hemşirelerinde Yorgunluk ile İlgili Çalışmaların İncelenmesi

Yeliz ŞAPULU ALAKAN¹ , Neriman AKANSEL² 

Gönderim Tarihi: 3 Ekim 2020

Kabul Tarihi: 14 Nisan 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Yoğun bakım ünitelerinde görev yapan hemşireler, kendi sağlıklarını veya hasta bakım kalitesini olumsuz etkileyebilecek fiziksel ve zihinsel pek çok faktörle karşılaşmakta ve bunun sonucunda yorgunluk yaşamaktadırlar. Bu literatür incelemesinde, yoğun bakım hemşirelerinde yorgunluğun araştırıldığı çalışmalar incelenmiştir. **Yöntem:** Bilgisayar destekli arama motorları kullanılarak Ocak 2015 ile Ocak 2020 tarihleri arasında yayınlanan akademik araştırmalar araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmanın verileri 12-28 Mayıs 2020 tarihlerinde Google Scholar, Ebscohost, PubMed veri tabanlarından “ICU, critical care, nurse fatigue” kelimeleri ile; Google Akademik Türkçe sayfalarında ise “YBÜ, yoğun bakım, hemşire yorgunluğu” kelimeleri ile tarama yapılmıştır. **Bulgular:** Dahil edilme kriterlerini karşılayan 30 araştırma, çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmaların %40’ının tanımlayıcı nitelikte olduğu, %50’sinde yorgunluğun farklı ölçekler kullanılarak değerlendirildiği görülmüştür. Çalışmanın kapsamına alınan araştırmaların %26,6’sı merhamet yorgunluğu ile ilgilidir. **Sonuç:** Elde edilen bulgulara göre yoğun bakım hemşireleri arasında yüksek düzeyde olduğu ve deneyimledikleri yorgunluğun yoğun bakım hemşirelerinde hata yapma riskini arttırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım Ünitesi, yorgunluk, hemşire

¹Yeliz ŞAPULU ALAKAN (Sorumlu Yazar). Bursa Uludağ Üniversitesi İnegöl Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, 05058500222, yelizsapulu@uludag.edu.tr

²Neriman AKANSEL. Bursa Uludağ Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 05325572229, nakansel@uludag.edu.tr

Systematic review

Investigation Of Studies Related To Fatigue In Intensive Care Nurses

Yeliz ŞAPULU ALAKAN¹ , **Neriman AKANSEL²** 

Submission Date: 3rd October 2020

Acceptance Date: 14th April 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objectives: Nurses working in intensive care units are encounter many physical and mental factors that may adversely influence their health or the quality of patient care and resulted in fatigue. In this literature review, studies on fatigue among intensive care nurses were examined. **Methods:** Academic studies published between January 2015 and January 2020 using computer-aided search engines have been included in the study. The research data were collected from Google Scholer, Ebscohost, PubMed databases from 12 to 28 May 2020. Using the keywords "ICU, critical care, nurse fatigue,"; Google Scholar Turkish pages were searched with the words "YBÜ, yoğun bakım, hemşire yorgunluğu." **Results:** 30 studies that met the inclusion criteria formed the sample of the study. It was observed that 40% of the studies were descriptive, and 50% of the studies evaluated fatigue by using different scales. 26.6% of the studies included determining compassion fatigue. **Conclusion:** According to findings, it has been determined that fatigue among intensive care nurses is high and that fatigue they experience out them at risk of making mistakes.

Keywords: *Intensive Care Unit (ICU), fatigue, nurse*

¹**Yeliz ŞAPULU ALAKAN (Corresponding Author).** Bursa Uludağ University İnegöl Vocational School, Emergency and Firs Aid Program, 05058500222, yelizsapulu@uludag.edu.tr

²**Neriman AKANSEL.** Bursa Uludağ University Nursing Faculty, Department of Surgical Diseases Nursing, 05325572229, nakansel@uludag.edu.tr

Giriş

Kanada Hemşireler Birliği (Canadian Nurses Association), hemşirenin işle ilgili yorgunluğunu, hemşireleri fiziksel ve zihinsel olarak etkileyerek, bireylerin normal kapasitelerini aşan, fiziksel ve bilişsel yeteneklerini olumsuz etkileyen ve tükenmeye varan bir tablonun gelişmesine yol açan bir durum olarak tanımlamıştır (Canadian Nurses Association [CNA], 2010).

Hemşirelerde yorgunluk fiziksel, bilişsel, duygusal ve psikososyal yorgunluk gibi farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır (Wingler & Keys, 2019; Khanade & Sasangohar, 2017). Vardiya uzunluğu ve ardı ardına çalışılan gün sayısı nedeniyle uyku eksikliği, yoğun çalışma ortamı nedeniyle doğal ihtiyaçların karşılamayı erteleme, her vardiyada aşırı ayakta kalma ve yürüme mesafesi, hasta bakım faaliyetleri nedeniyle kas iskelet sistemine aşırı yüklenmeye bağlı vücut eklemlerinde ağrı, fiziksel yorgunluğa sebep olan nedenlerdendir (Johnston, Allan, Powell, Jones, Farquharson, Bell & Johnston, 2019; Barker & Nusbaum, 2011; Smith-Miller & Shaw-Kokot, 2014; Çelik Taşdemir, Kurt, İlgezdi ve Kubalas, 2017; Abdul Rahman ve Abdul Mumin, 2017). Birimde kullanılan cihazlar nedeniyle tekrarlayan alarm sesleri, endişe ve stres nedeniyle odaklanamama ve karar verememe, bilgi akışını sağlamak amacıyla aynı bilgileri tekrar tekrar kaydetme ve tekrarlayan kesintiler nedeniyle göreve odaklanamama veya tamamlayamama ise hemşirelerde bilişsel yorgunluğa sebep olmaktadır. Üst üste birkaç gün çalıştıktan sonraki vardiyada yorgunluk nedeniyle empati yapamamaya bağlı merhamet yorgunluğu, genç hastaların iyileşemediği veya inanılmaz derecede zorlayıcı olayları kabul edememeye bağlı manevi yorgunluk, bilgiye sahip olma ancak bunu yapacak kaynak veya yetkiye sahip olmamanın yarattığı hayal kırıklığı ile bariyer yorgunluğu, duygusal yorgunluğa sebep olan nedenlerdir (Nolte, Downing, Temane & Hastings-Tolsma, 2017; Wingler & Keys, 2019). Ayrıca farklı sorunları olan ve çalışma ortamına negatif enerji getiren meslektaşlar, hastalara yardımcı olmak ya da korumak için gönüllü olarak sorumluluk almak, hastaları ve ailelerini koruma veya kendi eylemlerini savunma ihtiyacı nedeniyle sürekli savunmada olmak, bakım sağlamak için geçici çözüm gerektiren bürokratik kurallar ve düzenlemeler, idari karar alma sürecinde hemşirelerin yeteneklerini ve alaka düzeyini sürekli açıklamak zorunda kalmak, hemşirelerde psikososyal yorgunluğa sebep olmaktadır (Wingler & Keys, 2019; Parhizi, Steege & Pasupathy, 2013).

Görevlerin sınırsız, soruların sonsuz olduğu ve konuşmaların son derece acı verici olduğu yoğun bakım ünitelerinde yemek yeme, su içme gibi fizyolojik ihtiyaçları erteleyerek,

molatsız ve stres altında çalışmak bakımın ön safındaki yoğun bakım hemşirelerinin karşılaştıkları, yorgunluğa sebep olan zorluklardan bazılarıdır (Saechao, Anderson & Connor 2017).

Hemşirelerde yorgunluk, performansı, bakım vermeyi ve karar vermeyi doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Hemşirelerin sağlığını olumsuz yönde etkileyen, hasta güvenliğini azaltan, olumsuz hasta sonuçlarına ve maliyet artışına neden olan bu durum ele alınması, farkındalık yaratılması ve yönetilmesi gereken önemli bir durumdur. (Drake & Steege, 2016; Steege, Pinekenstein, Rainbow & Knudsen, 2017; Surani, Hesselbacher, Guntupalli, Surani & Subramanian, 2015). Ayrıca bireysel (hemşire ve hasta), örgütsel ve mesleki etkilerinin olduğu belirtilmektedir (Khanade & Sasangohar,2017). Amerikan Hemşireler Derneği (ANA), 2014 yılında hemşire yorgunluğunu acil bir öncelik olarak tanımlamıştır (ANA,2014). Yorgunluğu azaltma ve sonuçlarını en aza indirme, ortak sorumluluk gerektirir (Steege, Pinekenstein, Rainbow & Knudsen, 2017).

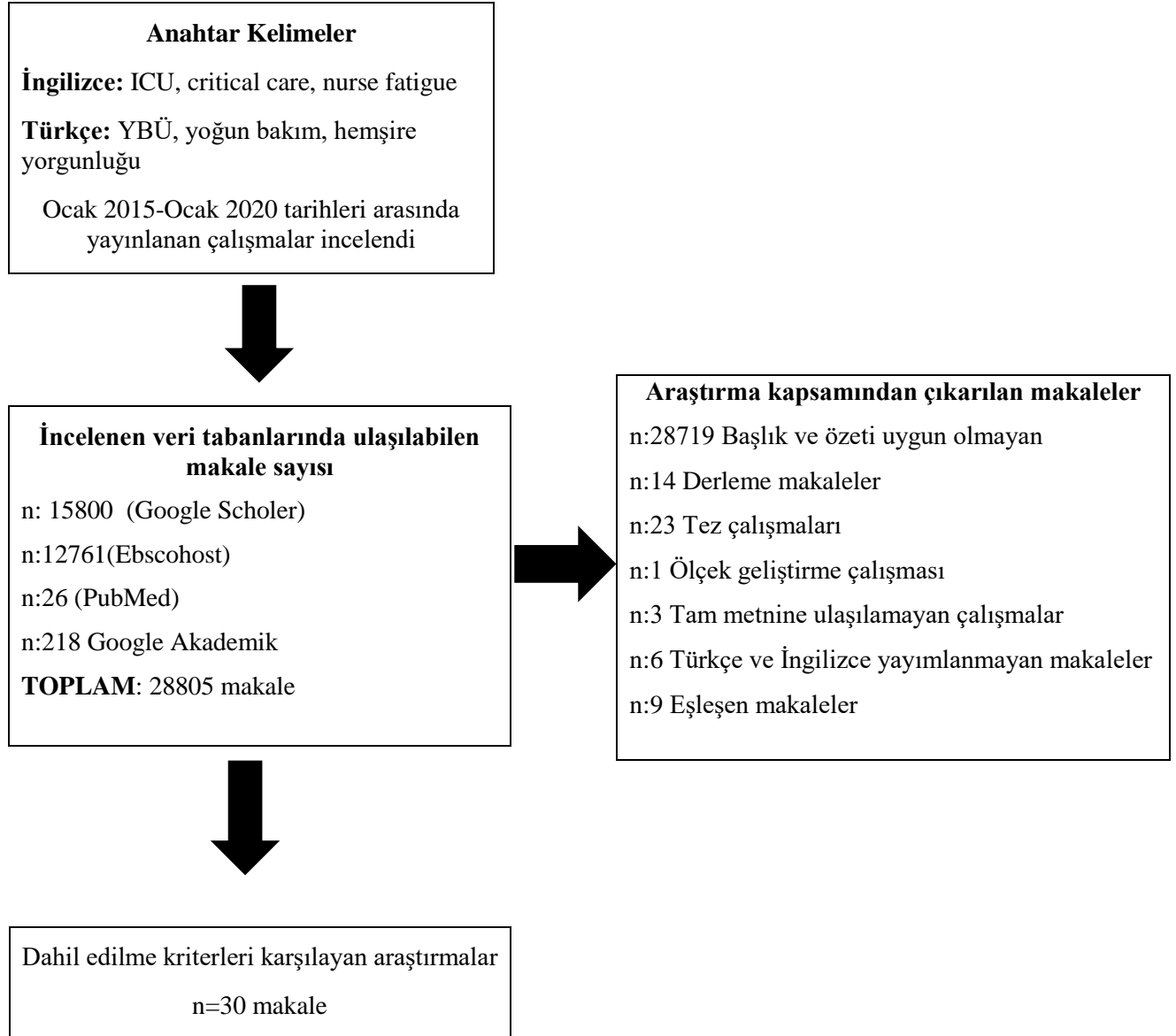
Bu çalışma ile yoğun bakım çalışanlarında yapılan ve yorgunluk konusunun ele alındığı araştırmaları incelemek amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem

Yoğun bakım hemşirelerinde yorgunluk üzerine yapılmış çalışmalar ile ilgili literatür taraması araştırmacılar tarafından bağımsız olarak Mayıs 2020 tarihinde bilgisayar destekli arama motorları ile gerçekleştirildi. Google Scholer, Ebscohost, PubMed veri tabanlarında İngilizce “ICU”, “critical care”, “nurse fatigue” kelimeleri ile; Google Akademik Türkçe sayfalarında “YBÜ”, “yoğun bakım”, “hemşire yorgunluğu” kelimeleri ile tarama yapıldı. İlgili veri tabanlarında Ocak 2015 ile Ocak 2020 tarihleri arasında İngilizce ve/veya Türkçe dilinde yayınlanmış olan, tam metnine erişim sağlanabilen orijinal araştırma makaleleri çalışma kapsamına alındı.

Birinci aşamada, veri tabanlarında Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler girilerek araştırma yapıldı. Toplamda 28805 makaleye ulaşıldı. İkinci aşamada, araştırmaların başlıkları ve özetleri incelenerek çalışmanın içeriğine uygunluk açısından değerlendirildi ve bu doğrultuda 86 makale belirlendi. Üçüncü aşamada, 86 makalenin içinde derleme makalesi, tez çalışması, ölçek geliştirme çalışması olan, tam metnine erişim sağlanamayan, Türkçe ve İngilizce dillerinden birinde yayınlanmayan araştırmalar kapsam dışı bırakıldı. Birbiri ile eşleşen araştırmalar çıkarıldı. Son olarak dördüncü aşamada, çalışmaya dahil edilme kriterlerini

karşıladığı düşünülen 30 orijinal araştırma belirlendi. Bu çalışmaların tamamı PRISMA Bildirimi – Sistematik Derleme ya da Meta-Analiz Araştırma Raporunun Yazımında Bulunması Gereken Maddelerle İlgili Kontrol Listesi kullanılarak incelendi (Karaçam, 2013).Tüm makaleler bu listede belirtilen başlıklar doğrultusunda başlık, özet, giriş, metot, bulgular, tartışma, araştırma etiği açısından gözden geçirildi.



Şekil 1. Literatür tarama süreci

Bulgular

Çalışmanın kapsamına alınan araştırmaların %26,6'sı merhamet yorgunluğu, %20'si alarm yorgunluğu, %10'u vardiyalı çalışma ve yorgunluk, %6,6'sı iş yükü ve yorgunluk, %6,6'sı yorgunluk ile stres arasındaki ilişkiyi, %6,6'sı yorgunluk yönetimiyle ilgiliydi. Diğer çalışmalar (n=7) iş yükü, iş gücü, işyeri refahı, yorgunluk ile tükenmişlik, performans engelleri ve yorgunluk düzeyleri ile ilişkili faktörlerin incelendiği çalışmalardı. Bulgular, yorgunluk ile ilgili çalışmalar konuşlarına göre kategorize edilerek verilmiştir (Tablo1).

Merhamet yorgunluğu

Araştırma kapsamına alınan 8 makalede tartışılmıştır. Tüm çalışmalar tanımlayıcı-kesitsel olarak tanımlanmıştır ve tamamında Professional Quality of Life Scale –ProQOL kullanılarak veriler toplanmıştır. Hemşirelerde merhamet yorgunluğu, merhamet yorgunluğunun görülme oranı %75- %84,7 arasında değiştiği saptanmıştır. Göreve yeni başlayan hemşirelerde merhamet yorgunluğu fazladır, meslekteki deneyim arttıkça merhamet yorgunluğu ihtimali azalmaktadır.

Alarm Yorgunluğu

Hemşirelerde alarm yorgunluğu 6 adet makalede tartışılmaktadır. Bu makalelerin 4 tanesinde tanımlayıcı- kesitsel yöntemle, 1 tanesi gözlem ve ankete dayalı olarak yürütülmüş, 1 tanesi de yarı deneysel olarak tasarlanmıştır. Bu çalışmalarda hemşirelerin %66,92'sinin alarm yorgunluğu deneyimlediği, alarmların hasta bakım kalitesini etkilediği (%96), rahatsızlık veren alarmların oranının %88 olduğu belirlenmiştir. Alarmların çoğunun yanlış (%63,8), müdahale gerektirmeyen (%90) alarmlar olduğu bulunmuştur.

Gece Vardiyasında Çalışma ve Uyku Kalitesinin Yorgunluk Üzerindeki Etkileri

Bu kategori altında incelenen dört çalışmanın 2 tanesi tanımlayıcı 1 tanesi gözlemsel Kohort, bir çalışma da deneysel olarak tasarlanmıştır. Gece vardiyalarının psikomotor uyanıklık üzerinde bir etkisinin olmadığı, gece çalışmanın yorgunluğa neden olduğu, uyku kalitesini

düşürdüğü, anksiyeteyi artırdığı belirlenmiştir. Parlak ışığa maruz bırakılan hemşirelerde uyku halinin azaldığı ancak hata yapma riskinin arttığı görülmüştür. Araştırmaların hepsinde uyku kalitesi ve yorgunluğu değerlendirmek için bir ölçek kullanılmıştır.

Stres ve Yorgunluk

Stres ve yorgunluk ilişkisinin araştırıldığı 3 makalede, stresin hem fiziksel hem de psikolojik yorgunluğa neden olduğu, gece vardiyasında çalışmanın stresi artırdığı, kadınların daha fazla stres ve yorgunluk yaşadıkları saptanmıştır.

Yorgunluk Yönetimi

Yorgunluk yönetimi ile ilgili yapılan 2 çalışma deneysel ve randomize kontrollü çalışmalardır. Gevşeme tekniği, müzikle birlikte progresif gevşeme tekniğinin kullanımının yorgunluğu azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir.

Yorgunluk İle İlgili Diğer Çalışmalar

Yorgunluk ile ilgili yapılan diğer 7 çalışmada YBH'lerinin %59'unun kendilerini yorgun hissettiği, 12 saatlik vardiya ile çalışan YBH'lerinin %85,7'sinin düşük ve orta derecede yorgunluk yaşadıkları saptanmıştır. Ayrıca yorgunluğun iş yükü ve tükenmişlik ile ilişkili olduğu, ekip desteği ve çalışan yardım programlarının YBH'lerinin güçlendiricilerinden olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Hemşirelerde yorgunluk ile ilgili yapılan çalışmalar

| Yazar Adı Soyadı | Araştırmanın amacı | Örneklem Grubu | Araştırma tasarımı | Bulgular ve sonuç |
|----------------------------------|--|------------------------------|---|--|
| Merhamet Yorgunluğu (n=8) | | | | |
| Jakimowicz et al (2018) | Merhamet yorgunluğunu yordayan ve buna katkıda bulunan faktörleri incelemek | 98 YBÜ hemşiresi | Kesitsel Profesyonel Yaşam Kalitesi Ölçeği (PROQOL) | -Göreve yeni başlamış hemşireler daha yüksek merhamet yorgunluğu riski altındadır -Hemşirelerin eğitim seviyesi arttıkça merhamet yorgunluğu riski azalmaktadır. |
| Sacco et al (2015) | Merhamet yorgunluğu prevalansını belirlemek ve katkıda bulunan potansiyel demografik, birim ve örgütsel özellikleri tanımlamak | 221 yeni doğan YBÜ hemşiresi | Kesitsel (PROQOL) | -Merhamet yorgunluğu cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, duyarlılık, hemşirelik yönetimi ve sistem değişiklikleri gibi demografik özelliklerden, çalışılan birim ve örgütsel özelliklerden etkilenmektedir. |
| Fahey & Glasofer (2016) | Yetişkin yoğun bakım hemşirelerinde merhamet memnuniyeti ve merhamet yorgunluğunun varlığını değerlendirmek | 27 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (PROQOL) | -Merhamet yorgunluğu, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi demografik özellikler ve yoğun bakım deneyimi ile ilişkili değildir. |
| Saleh et al. (2018) | Yenidoğan yoğun bakım hemşirelerinde ahlaki sıkıntı ve merhamet yorgunluğu arasındaki ilişkiyi saptamak. | 172 yeni doğan YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Anket) | Merhamet yorgunluğu ahlaki sıkıntılar ile ilişkilendirilmektedir. -Ahlaki sıkıntı sıklığı ile merhamet yorgunluğu arasında anlamlı bir ilişki yoktur. - Merhamet yorgunluğu yaş, deneyim gibi demografik özelliklerden etkilenmektedir. |
| Beevi et al. (2019) | Kritik bakım alanlarında çalışan hemşireler arasında merhameti yorgunluğunun PROQOL 5 ölçeği kullanılarak belirlemek | 50 YBÜ ve acil hemşiresi | Tanımlayıcı (PROQOL) | -Katılımcıların %75'i tarafından merhamet yorgunluğu deneyimlenmektedir. - Merhamet yorgunluğu, yaş, cinsiyet gibi demografik özellikler ile ilişkili değildir. - Yeterlilik, çalışma alanı, toplam tecrübe, yoğun bakım deneyimi, işteki pozisyon, bakılan hasta sayısı ile merhamet yorgunluğu arasında bir ilişki yoktur. |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|--|
| Tanseer et al. (2019) | Farklı kliniklerde çalışan hemşireler arasında merhamet memnuniyeti, yorgunluk ve tükenmişliğin ortaya çıkma durumunu araştırmak. | Acil, YBÜ, kardiyoloji ve pediatri ünitelerinde çalışan 190 hemşire | Kesitsel (PROQOL) | -Hemşirelerdeki merhamet yorgunluğu oranı %84,7'dir. |
| Kimani, Kariuki & Adeli (2019) | Sağlık profesyonelleri arasında merhamet yorgunluğunun gelişiminde iş deneyiminin yordayıcı rolünü belirlemek. | 82 YBÜ çalışanı | Kesitsel (PROQOL) | -Deneyim arttıkça merhamet yorgunluğu olasılığı azalmaktadır. |
| Barmawi et. al (2019) | Yoğun bakım ve acil hemşireler arasında merhamet yorgunluğu, tükenmişlik ve memnuniyet düzeyleri ölçmek. | 228 Acil servis ve YBÜ hemşiresi | Kesitsel (PROQOL, Başa Çıkma Stratejileri Gösterge Ölçeği- Coping Strategies Indicator Questionnaire - CSI)) | -Merhamet yorgunluğu ile başa çıkma stratejileri arasında negatif ilişki vardır. |
| Alarm Yorgunluğu (n=6) | | | | |
| Cho, Kim & Lee (2016) | Yoğun bakım ünitesindeki alarmların mevcut durumunu, hemşirelerin klinik alarmları tanıma ve alarm yorgunluğunu ve alarm yönetimindeki engelleri araştırmak | 48 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Gözlem, Anket) | - YBÜ2lerinde %63,8 oranında yanlış alarm tespit edilmiştir. - Hemşirelerdeki alarm yorgunluğu ortalaması 24,3 ± 4,0 dür - Hemşireler alarmlar nedeniyle her zaman rahatsız olduklarını, yanlış alarmların sıklığı nedeniyle dikkatlerinde ve alarmlara yanıtta azalmanın söz konusu olduğunu” belirtmektedir. |
| Sowan et al. (2017) | Yoğun bakım ünitelerinde fizyolojik monitör kullanımı üzerindeki algılanan yeterliliği değerlendirmek. | 30 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Anket) | -Hemşirelerin %3 -%40'ı monitörlerle ilgili fonksiyonların çoğunu duymadıklarını ve kullanmadıklarını belirtmektedir. |

| | | | | |
|-------------------------------|---|-------------------|--|---|
| Casey, Avalo & Dowling (2018) | Yoğun bakım hemşirelerinin alarm yorgunluğu, alarmlara yönelik uygulamalar hakkındaki bilgilerini belirlemek | 250 YBÜ hemşiresi | Kesitsel (Anket) | Yoğun bakım hemşirelerinin; -%90'ı, alarmların çoğunun müdahale gerektirmeyen alarmlar olduğunu ve hasta bakımını kesintiye uğrattığını, -%91'inin bazen alarmları devre dışı bıraktıklarını, -%81'i yanlış alarmların alarmlara olan güveni azalttığını belirtmektedir. - %52'si alarm yorgunluğunun nasıl önleyeceğini bilmemektedir. -Alarm yorgunluğunun nasıl önleneceğini bildiğini ifade eden hemşireler, hasta alarm parametrelerini sık sık özelleştirmektedirler. |
| Lewis & Oster (2019) | Özel bir izleme paketi olan CEASE'nin alarm yorgunluğu üzerindeki etkisini belirlemek. | 74 YBÜ hemşiresi | Yarı deneysel (CEASE izleme paketi, anket) | CEASE Paketi uygulaması sonrasında -Toplam alarmı sayısında %31 oranında azalma, - Rahatsızlık oluşturan alarm sayısında %44 ile %68 oranında azalma algılanmıştır. -Toplam alarm sayısında azalmanın, hemşirenin alarm yorgunluğu algısını iyileştirdiği belirlenmiştir. |
| Elhessewi & Eldin (2017) | Yoğun bakım hemşirelerinin alarm yorgunluğundan rahatsızlık durumlarını belirlemek ve alarm yönetimi kılavuzu geliştirmek | 150 YBÜ hemşiresi | Kesitsel (Anket) | -Hemşirelerin %66,92'si alarm yorgunluğu deneyimlenmiştir. -Hemşirelerde deneyim arttıkça yorgunluk azalmaktadır. |
| Petersen & Costanzo (2016) | Hasta güvenliğini artıran müdahaleler uygularken hemşirelerin alarm yorgunluğu hakkındaki algılarını anlamak. | 31 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Anket) | -YBÜ'sinde %88 oranında rahatsızlık veren alarmların meydana gelmektedir. -Alarmlar hasta bakım kalitesini olumsuz etkilemektedir (%96). |

Gece Vardiyasında Çalışma ve Uyku Kalitesinin Yorgunluk Üzerindeki Etkileri (n=4)

| | | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|---|---|
| Reinke et al. (2015) | Uyku hali, yorgunluk ve gece vardiyasının yoğun bakım hemşirelerinin performansı üzerine etkisini araştırmak. | 96 YBÜ hemşiresi | Gözlemsel Kohort Çalışması (Karolinska uykululuk ölçeği-KSS ve Samn-Perelli Yorgunluk ölçeği-SPF) | -Gece vardiyaları, artan uyku hali ve yorgunluk ile ilişkilendirilmektedir. -Gece vardiyalarının psikomotor uyanıklık üzerinde bir etkisi yoktur. |
| Çelik ve diğ. (2017) | Yoğun bakım hemşirelerin yorgunluk düzeyi ve ilgili faktörleri belirlemek. | 102 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Yorgunluk Görsel Analog Ölçeği-VAS-F ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği) | -Yoğun bakım hemşirelerinin yorgunluk ile kaygı puanları, depresyon ve uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. -Hemşirelerin uyku kaliteleri düşüktür ve uyku kalitesi ile yorgunluk düzeyi arasında güçlü bir pozitif ilişki vardır. -Vardiya tipi ile yorgunluk düzeyi arasındaki ilişki anlamlıdır. |
| AbuRuz & Hayeah (2017) | Yoğun bakım hemşireleri arasında gece vardiyası çalışmanın uykusuzluk, anksiyete, depresyon ve yorgunluk üzerine etkisini araştırmak. | 512 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-HADS ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği-ISI) | -Gece vardiyasında çalışmak gündüz vardiyasında çalışmaktan daha yüksek uykusuzluk, depresyon, anksiyete ve yorgunluk düzeyi ile ilişkilidir. -Kadınlar, erkek hemşirelere göre daha fazla yorgunluk yaşamaktadır. |
| Griepentrog et al. (2018) | Gece vardiyasında uzun süre parlak ışığa maruz kalmanın hemşirelerin uyku ve psikomotor performans üzerindeki etkisini belirlemek. | 43 YBÜ hemşiresi | Deneysel (Stanford Uykululuk Ölçeği) | -Parlak bir aydınlatma ortamı uykululuğu azaltırken, psikomotor hata sayısını arttırmaktadır. |
| Stres ve Yorgunluk (n=3) | | | | |
| Jones et al. (2015) | Yorgunluk ve strese, demografik, istihdam ve örgütsel faktörlerin etkisini belirlemek. | 682 YBÜ ünitesi çalışanı | Kesitsel (Algılanan Stress Ölçeği-Perceived Stress Scale - | -Örgütsel düzeyde, daha uzun vardiyalar, uyku güçlüğü ile ilişkilendirilmektedir. -Gece vardiyasındaki personel daha fazla uyku ve enerji problemi yaşamaktadır. |

| | | | | |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------|--|
| | | | PSS10) | -Doktorların daha az uyku güçlüğü yaşadıkları ancak yorgunluklarını bildirme oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. -Kadınların stres seviyeleri daha yüksektir ve daha fazla yorgunluk yaşamaktadırlar. -Yönetici veya meslektaşların sosyal desteği, stres ve yorgunluğu azaltmaktadır. |
| Sharma (2016) | Etkili stres yönetim sisteminin formüle edilmesine yardımcı olmak ve farkındalık yaratmak | YBÜ'de çalışan 80 hemşire ve 40 hekim | Tanımlayıcı (Anket) | -İşte stres yaşanmaktadır ve gece vardiyalarında çalışmak daha streslidir. -İş yerinde uzun süre ayakta kalmak sinirlilik, uykusuzluk ve kas ağrılarının neden olmakta, işle ilgili stres bazılarında hata yapmaya yol açmaktadır. |
| Rodrigues & Santos (2016) | Stresin, fiziksel ve zihinsel etkilerini belirlemek. | 21 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Görüşme) | -Stres, fiziksel ve zihinsel yorgunluğa, kas ağrısına, kilo döngüsündeki dengesizliklere neden olmakta ve çalışma ortamlarındaki yaşam kalitesini düşürmektedir. |
| Yorgunluk Yönetimi İle İlgili Çalışmalar(n=2) | | | | |
| Najafali et al. (2016) | Yorgunluğa Benson gevşeme tekniğinin etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. | 63 YBÜ hemşiresi | Deneysel | -Benson gevşeme tekniklerinin uygulanması hemşirelerin yorgunluğunun azaltılmasına katkı sağlamaktadır. |
| Özgündöndü & Gök Metin (2019) | Müzikle birlikte progresif kas gevşemesinin yoğun bakım hemşireleri arasında stres, yorgunluk ve baş etme yöntemlerini üzerine etkilerini araştırmıştır. | 56 YBÜ hemşiresi | Randomize kontrollü | -Müzikle birlikte progresif kas gevşemesinin stres ve yorgunluğu azaltmada ve -Hemşirelerdeki baş etme yöntemlerini iyileştirmede etkilidir. |
| Yorgunluk ile İlgili Diğer Çalışmalar (n=7) | | | | |
| Akyol &Kankaya (2017) | Hemşirelerin performans engellerini incelemek. | 378 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı kesitsel (Anket) | Yoğun bakım hemşirelerinin; -Zaman yetersizliği, yorgunluk, organizasyon, gürültü, çevre ile ilgili engeller yaşamaktadır. |

| | | | | |
|----------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | -Hemşirelerin %59'u yorgunluk deneyimlemektedir. |
| Azmoon et al (2015) | Hemşirelerde yorgunluk ve iş tükenmişliği arasındaki ilişkiyi değerlendirmek. | Farklı birimlerden seçilen, içlerinde YBÜ hemşirelerinin bulunduğu 522 hemşire | Kesitsel (Çok Boyutlu Yorgunluk Envanteri -MFI-20 ve Maslach Tükenmişlik Envanteri (MBI) | -Tükenmişlik ile duyarsızlaşma ile azalan kişisel başarı arasında ilişki vardır. -Genel yorgunluk en yüksek oranda deneyimlenmektedir. -Duygusal tükenme ve yorgunluk arasında anlamlı pozitif ilişki mevcuttur. -Duyarsızlaşma ile genel, fiziksel ve zihinsel yorgunluk arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. -Kişisel başarının azalması ile zihinsel yorgunluk dışında tüm yorgunluk boyutları artmaktadır. |
| Yu, Somerville & King (2019) | 12 saatlik vardiyaların, hemşirelerin yorgunluğu üzerindeki etkisini ve ilişkili demografik faktörleri belirlemek. | 67 YBÜ hemşiresi | Kesitsel (Mesleki Yorgunluk, Tükenme / Geri Kazanım Ölçeği- OFER) | -Hemşirelerin %85,7'sinin düşük ve orta derecede yorgunluk yaşamaktadır. -Yaş, ailede bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, mesleki deneyim süresi, haftalık egzersiz sıklığı, yorgunlukla ilişkili temel faktörlerdir. |
| Krzemińska et al (2018) | Yorgunluk şiddetini belirlemek ve yorgunluk ile hemşirelerin iş yükü ve azalmış aktivite, azalmış motivasyon ve fiziksel yorgunluk belirtilerinin ilişkisini araştırmak | 54 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Anket) | -Yoğun bakım hemşireleri yüksek düzeyde yorgunluk yaşamaktadır. -Yaşanılan yorgunluk en çok motivasyonu, fiziksel yorgunluğu ve aktiviteyi etkilemektedir. |
| Mirzaee, Zamanian, & Zade (2015) | Zihinsel iş yükünün kronik yorgunluk üzerindeki etkilerini araştırmak. | 118 YBÜ hemşiresi | Kesitsel (Zihinsel Yorgunluk Ölçeği-Samn Perelli –SP, NASA-TLX zihinsel iş yükü) | - YBÜ de çalışan hemşirelerin kronik yorgunluk puanı 69,2 ± 13 dır. -Zihinsel iş yükü ve iş değişimleri hemşirelerdeki yorgunluğunu etkilemektedir. |
| Garosi et al. (2018) | Yoğun bakım hemşirelerinin yorgunluğu ile iş gücü endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmak. | 101 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı ve kesitsel (Anket) | -Hemşirelerin iyi bir çalışma yeteneğine sahip oldukları ve %46,19 oranında yorgunluk deneyimledikleri görülmektedir. |

| | | | | |
|----------------------|---|------------------|---------------------|---|
| | | | | -İş gücü endeksi skoru ile toplam yorgunluk arasında negatif ilişki mevcuttur. |
| Jarden et al. (2018) | Yoğun bakım hemşirelerinin işyeri refahını güçlendiren stratejileri belirlemek. | 65 YBÜ hemşiresi | Tanımlayıcı (Anket) | - YBH'lerinin iş yeri refahını güçlendirici kaynakların bireysel, ilişkisel ve organizasyonel yapılar olduğu, -Yaşamlarını basitleştirmek, ekip desteği vermek ve almak ve çalışan yardım programlarına erişmek gibi eylemlerin güçlendiricilerden olduğu bulunmuştur |

Tartışma

Yoğun bakım ünitelerinde güvenilir, yüksek kaliteli bir sağlık bakımı sağlamak için hemşirelerde yorgunluk düzeyinin ve bununla ilişkili faktörlerin belirlenmesi son derece önemlidir. YBÜ de çalışan hemşirelerde yorgunluğun nedenlerinin ve etkilerinin bilinmesi önlemlerin alınmasını kolaylaştırmak açısından değerlidir. Bu sistematik incelemede, çalışmanın kapsamına alınan araştırmalar bulgular bölümünde verilen sıra ile tartışılmıştır.

Merhamet Yorgunluğu

İncelememiz doğrultusunda merhamet yorgunluğu deneyimleme oranlarının yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir (Beevi et al., 2019; Tanseer et al., 2019). YBÜ'deki sağlık çalışanları arasında merhamet yorgunluğunun incelendiği bir başka çalışmada, merhamet yorgunluğu %7,3- %40 oranlarında bildirilmiştir (Van Mol, Kompanje, Benoit Bakker & Nijkamp, 2015). Bu sonuçlar bizim inceleme sonuçlarımızdan daha düşük olduğu görülmektedir. Merhamet yorgunluğunun gerçek yaygınlığı tartışmalı bir konu olup, kapsamlı bir şekilde araştırılması, önleyici stratejilerin geliştirilmesi için uygun bir başlangıç noktası olacaktır.

Demografik özelliklerin merhamet yorgunluğu ile ilişkisini ele alan çalışmalardan dört tanesinde yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, mesleki deneyim gibi demografik özelliklerin merhamet yorgunluğu ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Jakimowicz et al., 2018; Sacco et al., 2015; Saleh et al., 2018; Kimani et al., 2019). Bu çalışmaların aksine demografik verilerle merhamet yorgunluğunun ilişkili olmadığını vurgulayan çalışmalar da mevcuttur (Fahey & Glasofer, 2016; Beevi et al., 2019). İncelenen çalışmalardaki merhamet yorgunluğunun demografik özelliklerden etkilenme durumunun farklı olması, başa çıkma mekanizmaları, eğitim, örgütsel kültür veya ülkeler ile kültürler arasındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Ahlaki sıkıntılar ile merhamet yorgunluğunun ilişkisine değinilen başka bir çalışmada da, ahlaki sıkıntı sıklığının merhamet yorgunluğu ile ilişkilendirilemediği görülmüştür (Saleh et al., 2018). Bu sonuç, çalışmanın yapıldığı grubun özellikleri ve kültürel yapı ile de ilişkili olabilir.

Alarm Yorgunluğu

Alarm yorgunluğunun incelendiği çalışmalarda, alarmların yüksek oranlarda ve sıklıkla müdahale gerektirmeyen yanlış alarmlar olduğu belirlenmiştir.(Cho, Kim, Lee ve

Cho, 2016; Casey, Avalos & Dowling, 2018, Elhessewi & Eldin, 2018). Çalışmalarda hemşirelerin monitörlerle ilgili fonksiyonların çoğunu duymadıkları, ve kullanmadıkları alarm yorgunluğunun nasıl önleneceğini bilmedikleri belirlenmiştir (Sowan et al., 2017; Casey, Avalos & Dowling, 2018). Bu sonuçlara dayanarak YBÜ'deki alarmların, hemşirelerin yorgunluk yaşamasında önemli role sahip olduğunu söylemek mümkündür. Alarm yönetimi, alarm yorgunluğu sorununun merkezinde yer alır. The Joint Commission, 2013 yılında alarm yönetiminin 2016 Ulusal Hasta Güvenliği Hedefinde en yüksek güvenlik önceliği aşaması olmasını istemiştir (The Joint Commission, 2013). 2017 AHA Bilimsel Bildirisinde; monitör ilişkili alarmlara yönelik, üretici alarm ayarları değerlendirilerek hastaya göre ayarlanması gerektiği, elektrot yerleştirilmeden önce cilt hazırlığının yapılması, en az 48 saatte bir elektrotların değiştirilmesi ayrıca elektrotların ve kabloların bütünlüğünün değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (AHA, 2017). Bu önlemler gereksiz iş yükünü önleyeceği gibi, hemşirelerdeki alarm yorgunluğunun azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Alarm yorgunluğu algısı ile ilgili yapılan tek çalışma Levis ve Oster'in (2019) özel bir izleme paketi olan CEASE Paketi uygulamasından sonra toplam alarm sayısının %31 oranında azaldığını tespit ettiği çalışmadır. Bu uygulama ile hemşirelerin rahatsızlık hissettiği alarm sayısında %44 -%68 oranında azalma tespit edilmiştir. Toplam alarm sayısındaki azalmanın, hemşirelerin alarm yorgunluğu algısını iyileştirdiği görülmektedir (Lewis & Oster, 2019). Alarmlar nedeni ile hemşirelerin dikkatlerinin dağılması ve hata yapma risklerinin artması da üzerinde düşünülmesi gereken önemli bir hasta güvenliği sorunudur. Cho ve diğerlerinin (2016) çalışmalarında, YBH'lerinin klinik alarmlar nedeniyle her zaman rahatsız oldukları, yanlış alarmların sıklığı nedeniyle dikkat azalması yaşadıkları ve alarmlara yanıt vermenin azaldığı gösterilmiştir (Cho et al., 2016). Çalışmalarda, müdahale gerektirmeyen alarmların hasta bakımını kesintiye uğrattığı, hemşirelerin büyük kısmının bazen alarmları devre dışı bıraktıkları (Casey et al., 2016), yanlış alarmların ise hasta bakım kalitesini çok büyük oranda olumsuz etkilediği belirtilmektedir (Petersen & Costanzo, 2016). Benzer şekilde ECRI 2014 raporunda da alarm yorgunluğunun hemşirelerde dikkat dağınıklığına, duyarsızlaşmaya ve tükenmeye neden olabileceği gibi hasta güvenliğini tehdit eden sonuçlara da neden olabileceği belirtilmektedir (Emergency Care Research Institute [ECRI], 2014). Lewandovska ve diğerlerinin 2010 ve 2019 yılları arasında alarm yorgunluğu ile ilgili çalışmaların incelendiği araştırmalarında da alarm yorgunluğunun hem hasta hem de sağlık çalışanları için ciddi sorunlara neden olabileceği sonucuna varılmıştır (Lewandovska et al., 2020) .

Hemşirelerin konu ile ilgili duyarlılıklarının ve farkındalıklarının artırılması, doğru karar vermeyi kolaylaştırmada rol oynayarak, alarmları kontrol etmek için riskli uygulamalardan kaçınmalarına yardımcı olacaktır. Tıbbi teknoloji ile ilgili uluslararası bir sorun niteliğini taşıyan alarm yorgunluğuna karşı, hastane yönetimlerinin standart politikalar geliştirerek, eğitimler düzenlemeleri, hemşirelerin alarm yorgunluğuna karşı bilgi ve tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Gece Vardiyasında Çalışma ve Uyku Kalitesinin Yorgunluk Üzerindeki Etkileri

Çelik ve diğerlerinin (2017) çalışmasında YBH'lerinin uyku kalitesinin düşük olduğu ve daha yüksek düzeyde yorgunluk yaşadıkları tespit edilmiştir. Yorgunluk ile kaygının birbiri ile ilişkili olduğu, depresyon ve uyku kalitesi arasında da bir bağlantı olduğu vurgulanmaktadır. Çalışılan vardiya çeşidinin yorgunluk düzeyini etkilemediği belirtilmekle birlikte (Çelik ve diğ., 2017), gece vardiyasında çalışmanın uykusuzluk ve yorgunlukla ilişkilendirildiği çalışmalar da mevcuttur (Reinke et al., 2015; AbuRuz & Hayeah, 2017). Gece çalışmak sadece yorgunluğa yol açmakla kalmayıp, çalışanların psikomotor hata riskini de artırmaktadır (Reinke et al., 2015; AbuRuz & Hayeah, 2017; Griepentrog et al., 2018). Gece vardiyası nedeni ile uyku kalitesinin bozulmasına bağlı gelişen yorgunluk hem hasta güvenliğini hem de çalışan güvenliğini olumsuz etkileyebileceği söylenebilir.

Stres ve Yorgunluk

Gece çalışmak pek çok kişi için oldukça stresli bir deneyimdir (Sharma, 2016). Jones ve diğerlerinin (2015) çalışmasına, uzun vardiyaların uyku gücüne yol açtığı, doktorların daha az uyku gücünü yaşadıklarını fakat buna bağlı gelişen yorgunluğu dile getirme eğilimlerinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Kadınlar erkeklere kıyasla daha yüksek stres yaşamakta ve sonuç olarak daha fazla yorgunluk deneyimlemektedir (Jones et al., 2015). Kadınların toplumsal olarak yüklenedikleri sorumluluklar nedeni ile de stres düzeylerinin daha fazla olduğu, bu nedenle daha fazla yorgunluk deneyimledikleri de düşünülebilir. Rodrigues ve Sontas'ın (2016) çalışmalarında stresin fiziksel ve zihinsel yorgunluğa, kas ağrısına, kilo problemlerine yol açtığı, çalışanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir (Rodrigues & Sontas, 2016). Uzun süre ayakta kalmak sinirlilik, uykusuzluk ve kas ağrılarına neden olmakta, ayrıca stresin işle ilgili hatalara sebep olabileceği öngörülmektedir (Sharma, 2016). Hemşirelerin çalıştıkları ortamlarda strese yol açan temel faktörlerin belirlenmesi, stres düzeyini düşüren önlemlerinin alınması, bu konuda çözüm üretilmesi strese bağlı yaşanan yorgunluğu azaltabilir.

Yorgunluk Yönetimi İle İlgili Çalışmalar

Benson gevşeme tekniği müzikle birlikte progresif kas gevşemesinin stres ve yorgunluğu azaltmada ve baş etme yöntemlerini iyileştirmede etkili yöntemler olduğu belirlenmiştir (Najafi, Sedghian, Mohaddes, Ardabili & Rezaei Loieh, 2016; Özgündöndü ve Gök Metin, 2019). Yorgunluk yönetiminde bu tür tekniklerin kullanılması, çalışanlar için farklı metotların denenmesi, bu konuda farklı çalışmamaların yapılarak elde edilen olumlu sonuçların uygulamaya yansıtılması çalışanlara fayda sağlayacaktır. Yorgunluk risk yönetim sistemlerinin geliştirilmesi de hemşire ve hasta güvenliğinin sağlanmasında önemli bir aşama olabilir.

Yorgunluk İle İlgili Diğer Çalışmalar

Hemşirelerin yarısından fazlası kendilerini yorgun hissetmekte, en çok zaman yetersizliği, yorgunluk, organizasyon, gürültü, çevre ile ilgili faktörlerden dolayı bazı engeller yaşamaktadır (Akyol ve Kankaya, 2017). Yorgunluk sıklıkla motivasyonu olumsuz etkileyen unsurların başında gelmektedir (Krzemińska, Guzik, Borodzicz, Bąk ve Arendarczyk 2018) Azmoon ve diğerlerinin (2015) tükenmişlik ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmada, duyarsızlaşma ve kişisel başarıda azalmanın yüksek olduğu, duygusal tükenmenin ise daha az olduğu görülmüştür. Duyarsızlaşma ile genel, fiziksel ve zihinsel yorgunluk arasında anlamlı bir ilişki olduğu, kişisel başarının azalması ile zihinsel yorgunluk dışındaki tüm yorgunluk boyutları arasında negatif korelasyon gözlenmiştir (Azmoon et al., 2015). On iki saatlik vardiya ile çalışan YBH'lerinin %85,7'sinin düşük ve orta derecede yorgunluk yaşadıkları, ayrıca yaş, ailede bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, mesleki deneyim yılı ve haftalık egzersiz sıklığının yorgunlukla ilişkili temel faktörler arasında belirlendiği görülmektedir (Yu et al., 2019). Türkiye'de YBH'lerinin çalışma saatleri genellikle haftada 40 saatten daha fazladır ve günde bazı kurumlarda 24 saat olabilmektedir. Uzun çalışma saatlerinin yanı sıra, hemşire başına hasta sayısının fazla olması, iş yükünün fazlalığı da yorgunluğa neden olan diğer unsurlar arasında sayılabilir. Bu tür iş yükü ağır olan ve ciddi çalışma performansı gerektiren birimlerde çalışma saatlerinin ve iş yükünün iyi planlanması, yorgunluğu azaltmada etkili olacak ve hasta bakımına da olumlu yansıyacaktır.

Fiziksel yorgunluk ve aktiviteyi etkilenmesine bağlı olarak bacaklarda ağırlık, uzanmak isteği, gerginlik, sırt ağrısı, susuzluk en özellikli semptomlar arasında sıralanmaktadır (Krzemińska, Guzik, Borodzicz, Bąk & Arendarczyk, 2018).

İş yükü ile yorgunluk arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve iş yüküne bağlı olarak yüksek düzeyde yorgunluk yaşandığı, bu durumun motivasyonu, fiziksel yorgunluğu ve aktiviteyi etkilediği belirlenmiştir (Mirzaee et al., 2015; Garosi et al., 2018; Krzemińska et al., 2018). Zihinsel iş yükü ve iş değişimleri de yorgunluğu etkilemekte (Mirzaee et al., 2015), iş gücü endeksi puanları ile yorgunluk arasında negatif ilişki olduğunu gösteren veriler de mevcuttur (Garosi, Najafi, Mazlouim, Danesh & Abedi, 2018). YBH'lerinde işyeri refahının bireysel, ilişkisel ve organizasyonel yapılarla güçlendiği, yaşamı basitleştirmenin, ekip desteğinin, çalışan yardım programlarına erişimin hemşireleri güçlendirdiği görülmektedir (Jarden, Sandham, Siegert & Koziol-McLain, 2017).

Sonuç

Sonuç olarak işyerinde üstlendikleri fiziksel ve zihinsel zorlayıcı görevler nedeniyle benzersiz bir çalışma grubu olan YBH'lerinin, yorgunluk deneyimleme oranlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durumun hasta güvenliği için ciddi sonuçlar doğurma potansiyeli olduğu, özellikle alarmlar nedeniyle gelişen yorgunluğun YBH'lerinde hata riskini arttırdığı görülmektedir. Uzun vardiyalarda çalışmanın, uyku güçlüğüne ve iş yükünün yorgunluğa neden olduğu ve dolayısıyla tıbbi hata riskini arttırdığı bilinmektedir. Yorgunluğun yönetiminde, özellikle müzikle birlikte gevşeme tekniklerinin, meslektaş ve ekip desteğinin önemli olduğu ve hemşirelerin başa çıkma stratejilerini iyileştirmede etkili olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde, YBH'lerinde yorgunluk ve etkileri ile ilgili çalışmaların oldukça az sayıda olduğu, konu ile ilgili yapılacak çalışmaların literatüre ve uygulamaya katkı sağlayacağı, YBÜ hemşirelerinin yorgunluklarının azaltılmasında hem bireysel hem de yönetsel düzeyde önlemler alınmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abdul Rahman, H. & Abdul-Mumin, K. (2017). Psychosocial work stressors, work fatigue, and musculoskeletal disorders: comparison between emergency and critical care nurses in brunei public hospitals. *Asian Nursing Research*, 11: 13-18.
- AbuRuz, E. & Hayeah, H. M. (2017). Insomnia induced by night shift work is associated with anxiety, depression, and fatigue, among critical care nurses. *Advanced Studies in Biology*, 9(3): 137-156. <https://doi.org/10.12988/asb.2017.738>.
- AHA Scientific Statementaha Scientific Statement. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000527> (Erişim tarihi: 01.12.2020).
- Akyol, A. ve Kankaya, H. (2017). Yoğun Bakım Hemşirelerinin Performans Engellerinin İncelenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 21(1):7-15.
- American Nurses Association. (2014). Addressing nurse fatigue to promote safety and health: joint responsibilities of registered nurses and employers to reduce risks.
- Azmoon, H., Nodooshan, H. S., Jalilian, H., Choobineh, A. & Shouroki, F. K. (2015). The relationship between fatigue and job burnout dimensions in hospital nurses. *Health Scope*, 7(2):e80335. doi: 10.5812/jhealthscope.80335.
- Barker L.M. & Nussbaum M.A. (2011). Fatigue, performance and the work environment: A survey of registered nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 67(6): 1370–1382. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05597.x
- Barmawi, M.A., Subih, M., Salameh, O., Sayyah, N. S. Y., Shoqirat, N. & Jebbeh, R. A. (2019). Coping strategies as moderating factors to compassion fatigueamong critical care nurses. *Brain and Behavior*, 9:e01264. <https://doi.org/10.1002/brb3.12642019;9:e01264>.
- Beevi, A., Abidfaheem, T. K., Varkey, J. V. & Davichan, J. (2019). Compassionate fatigue among nurses working in critical care areas. *International Journal of Health Sciences & Research*, 9(7): 58-62.
- Canadian Nurses Association. (2010). Nurse fatigue and patient safety: research report (Internet). Ottawa: Canadian Nurses Association, Erişim adresi: https://www.cna-aiic.ca/~media/cna/page-content/pdf/en/fatigue_safety_2010_report_e.pdf?la=en.
- Casey, S., Avalos, G. & Dowling, M. (2018). Critical care nurses' knowledge of alarm fatigue and practices towards alarms: A multicentre study. *Intensive & Critical Care Nursing*, 48: 36-41
- Cho, O. M., Kim, H., Lee, Y. W. & Cho, I. (2016). Clinical alarms in intensive care units: Perceived obstacles of alarm management and alarm fatigue in nurses. *Healthc Inform Res*, 22(1): 46-53. <http://dx.doi.org/10.4258/hir.2016.22.1.46>.
- Çelik, S., Taşdemir, N., Kurt, A., İlgezdi, E., Kubalas, Ö. (2017). Fatigue in intensive care nurses and related factors. *International Journal of Occupation Environmental Medicine.*, 8: 199-206. doi: 10.15171/ijoem.2017.1137.
- Drake, D. A. & Steege, L. M. B. (2016). Interpretation of hospital nurse fatigue using latent profile analysis. *Advances in Nursing Science*, 39(3): 1-16.
- ECRI Institute. (2014). The Alarm Safety Handbook. Strategies, Tools, and Guidance chapter 1 Making Alarm Management a Patient Safety Priority. <https://assets.ecri.org/PDF/Alarm-Safety-Handbook/Alarm-Safety-Handbook-Sample-Ch1.pdf>(Erişim:03.02.2020).
- Elhessewi, G. M. S. & Eldin, Y. K. Z. (2017). Determining critical care nurses' alarm fatigue: Developing alarm management guideline. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 6(6): 16-22.

- Fahey, D. M. & Glasofer, A. (2016). Compassion satisfaction, compassion fatigue, and critical care nurses. *Nursing Critical Care*, 11(5): 30-35.
- Garosi, E., Najafi, S., Mazloum, A., Danesh, M. K. & Abedi, Z. (2018). Relationship between work ability index and fatigue among Iranian. *Critical Care Nurses*, 10: 135-142.
- Griepentrog, J. E., Labiner, H. E., Gunn, S. R. & Rosengart, M. R. (2018). Bright environmental light improves the sleepiness of nightshift icu nurses. *Critical Care*, 22,295. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-2233-4>.
- Jakimowicz, S., Perry, L. & Lewis, J. (2018). Compassion satisfaction and fatigue: A cross-sectional survey of Australian intensive care nurses. *Australian Critical Care*, 31:396-405. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2017.10.003>.
- Jarden, R. J., Sandham, M., Siegert, R. J. & Koziol-McLain, J. (2018). Strengthening workplace well-being: Perceptions of intensive care nurses. *British Association of Critical Care Nurses*, 24(1):15-23.
- Johnston, D.W., Allan, J.L., Powell, D.J.H., Jones, M.C., Farquharson, B., Bell, C. & Johnston, M. (2019). Why does work cause fatigue? A real-time investigation of fatigue, and determinants of fatigue in nurses working 12-hour shifts, *Annals of Behavioral Medicine*, 53(6): 551-562.
- Jones, G., Hocine, M., Salomon, J., Dab, W. & Temime, L. (2015). Demographic and occupational predictors of stress and fatigue in french intensive-care registered nurses and nurses' aides: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 52: 250-259.
- Karaçam, Z. (2013). Sistematik Derleme Metodolojisi: Sistematik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6(1): 26-33
- Khanade, K. & Sasangohar, F. (2017). Stress, fatigue, and workload in intensive care nursing: A scoping literature review. proceedings of the human factors and ergonomics society, *Annual Meeting*; 686-690.
- Kimani, C. G., Kariuki, J. N. & Adeli, S. N. (2019). The predictive role of work experience in the development of compassion fatigue among health care professionals in moi teaching and referral hospital, Kenya. *International Journal of Recent Innovations in Academic Research*, 3(9): 84-92.
- Krzemińska, S., Guzik, N., Borodzicz, A., Bąk, E. & Arendarczyk, M. (2018). Assessing fatigue among icu nurses using the yoshitake fatigue questionnaire -A pilot study. *Journal of Education, Health and Sport*, 8(6): 103-112. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1252500>.
- Lewandowska, K., Weisbrot, M., Cieloszyk, A., Medrzycka-Dabrowska, W., Krupa, S. & Ozga, D. (2020). Impact of alarm fatigue on the work of nurses in an intensive care environment: A systematic review. , *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 8409; doi:10.3390/ijerph17228409
- Lewis, C. M. & Oster, C. (2019). Research Outcomes of Implementing CEASE An Innovative, Nurse-Driven, Evidence-Based, Patient-Customized Monitoring Bundle to Decrease Alarm Fatigue in the Intensive Care Unit/Step-down Unit. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 38(3):160-173. doi: 10.1097/DCC.0000000000000357.
- Mirzaee, S., Zamanian, Z. & Zade, J. H. (2015). Effects of work shifts and mental workload on chronic fatigue among female nurses in intensive care units. *Journal of Health Sciences & Surveillance System*, 3(3): 113-118.
- Najafali Ghezalje, T., Sedghian, H., Mohaddes Ardabili, F. & Rezaei Loieh, H. (2016). The effect of teaching critical thinking skills on the decision making style of nursing managers, *Journal of Client-Centered Nursing Care*, 1(4): 211-217.

- Niu, S., Chung, M., Chen, C., Hegney, O'Brien, A. & Chou, K. (2011). The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality, fatigue, and attention level: A systematic review. *Journal of Nursing Research*, 19(1): 68-81.
- Nolte, A.G.W., Downing, C., Temane, A. & Hastings-Tolsma, M. (2017). Compassion fatigue in nurses: A metasynthesis. *Journal of Clinical Nursing*, 26:4364-4378.
- Özgündöndü, B., Gök Metin, Z. (2019). Effects of progressive muscle relaxation combined with music on stress, fatigue, and coping styles among intensive care nurses. *Intensive & Critical Care Nursing*, 54: 54-63. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.07.007>.
- Parhizi S., Steege L.M. & Pasupathy K.S. (2013). Mining the relationships between psychosocial factors and fatigue dimensions among registered nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(1):82-90.
- Petersen, E. & Costanzo, C. (2016). Assessment of clinical alarms influencing nurses' perceptions of alarm fatigue. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 36(1): 36-44. doi: 10.1097/DCC.0000000000000220.
- Reinke, L., Özbay, Y., Dieperink, W. & Tulleken, J. E. (2015). The effect of chronotype on sleepiness, fatigue, and psychomotor vigilance of icu nurses during the night shift. *Intensive Care Medicine*, 41: 657-666. doi: 10.1007/s00134-015-3667-7.
- Sacco, T. L., Ciurzynski, S. M., Harvey, M.E. & Ingersol, I G. L. (2015). Compassion satisfaction and compassion fatigue among critical care nurses. *Critical Care Nurse*, 35(4): 32-44.
- Saechao, N., Anderson, A. & Connor, B. (2017). In our unit: icu interventions for moral distress and compassion fatigue. *Nursing Critical Care*, 1(2): 5-8.
- Saleh, Z.N., Loghmani, L., Rasouli, M., Nasiri, M. & Borhani, F. (2018). Moral distress and compassion fatigue in nurses of neonatal intensive care unit. *Electronic Journal of General Medicine*, <https://doi.org/10.29333/ejgm/93473>.
- Sharma, A. (2016). Impact of stress & fatigability of nurses and junior doctors working in icu. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies*, 3(10): 49-60.
- Smith-Miller, A., Shaw-Kokot, J. & Jones, C. (2019) Fatigue among nurses in acute care settings. *JONA*, 44(9): 487-494.
- Sowan, A. K., Verab, A. G., Fonseca, E. I, Reed, C. C., Tarriellab, A.F. & Berndt, A. E. (2017). Nurse competence on physiologic monitors use: toward eliminating alarm fatigue in intensive care units. *The Open Medical Informatics Journal*, 11: 1-11. doi: 10.2174/1874431101711010001.
- Steege, L. M., Pinekenstein, B. J., Rainbow, J. G. & Knudsen, É. A. (2017). Addressing occupational fatigue in nurses: Current state of fatigue risk management in hospitals, part 1. *Journal of Nursing Administration*, 47(9): 426-433. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000509>.
- Surani, S., Hesselbacher, Ş. S., Guntupalli, B., Surani, S. & Subramanian, S. (2015). Sleep quality and vigilance differ among inpatient nurses based on the unit setting and shift worked. *Journal of Patient Safety*, 11: 215-220.
- Tanseer, A., Amjad, A., Abdur, R. & Subia, N. (2019). Compassion satisfaction, fatigue and burnout among nurses working in clinical departments at a tertiary care hospital in Karachi. *Pakistan Journal of Physiology*, 15(3): 19-22.
- The Joint Commission: Alarm System Safety. (2013). [file:///E:/alarm%20yorgunlu%C4%9Fu/1.%20ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20i%C3%A7i n%20temel%20kaynaklar/R3 Report Issue 5 12 2 13 Finalpdf.pdf](file:///E:/alarm%20yorgunlu%C4%9Fu/1.%20ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20i%C3%A7i n%20temel%20kaynaklar/R3%20Report%20Issue%2012%202%2013%20Finalpdf.pdf) (Erişim tarihi: 03.02.2020).

- Van Mol M.M.C., Kompanje E.J.O., BenoitD.D., Bakker J., & Nijkamp, M.D. (2015). The prevalence of compassion fatigue and burnout among healthcare professionals in intensive care units: A systematic review. *PLOS ONE*,| DOI:10.1371/journal.pone.0136955
- Yu, F., Somerville, D. & King, A. (2019). Exploring the impact of 12-hour shifts on nurse fatigue in intensive care units. *Applied Nursing Research* 50, 151191. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2019.151191>.
- Wingler, D.& Keys, Y. (2019). Understanding the impact of the physical health care environment on nurse fatigue. *Journal of Nursing Management*, 27: 1712–1721.

Vaka Çalışması

Parkinson Hastalığı Olan Bireyde Hareket Ritminin Kişisel Müzik Tercihi ile Birleştirilmesinin Yürüyüş Parametreleri Üzerine Akut Etkisi: Vaka Çalışması

Sedat İBA ¹  Sevil BİLGİN ² 

Gönderim Tarihi: 9 Ekim, 2020

Kabul Tarihi: 13 Haziran, 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos, 2021

Öz

Amaç: Bu olgu çalışmasının amacı kişisel müzik tercihi ile ritmik işitsel uyarımın birleştirilmesinin Parkinson hastalığı olan bir bireyde akut düzeyde yürüyüş parametreleri üzerindeki etkilerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Hasta 77 yaşında hafif düzeyde Parkinson hastası (BPHDÖ:19), demansı olmayan ve yürüyüşte donma izlenmeyen erkek bir bireydi. Olguda son dönemde düşme hikayesi gözlenmemiştir. Olgu bir hafta içinde iki defa çalışmaya alınmış olup kendisinden en sevdiği müzik türü ve bu türe ait bir eser belirtmesi istenmiştir. Görüşmenin ilk gününde ritim belirleme için gerekli olan yürüyüş süresi ve adım sayısı ile ayrıca adım uzunlukları ölçülmüştür. İkinci görüşmede ise birey ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihi ile ritmik işitsel uyarımın birleştirilmiş haliyle yürümüş ve sonuçlar tekrar ölçülmüştür.

Bulgular: Bütün parametrelerde ritmik işitsel uyarım pozitif anlamda etkili olmuştur. Ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi ise ritmik işitsel uyarımın tek başına kullanılmasına göre daha etkili bir sonuç göstermiştir.

Bu olgu çalışmasının sonucunda hafif düzeyde Parkinson hastalığı olan bireyde yürüyüşte akut dönemde olumlu etki görülmüştür.

Sonuç: Bu yaklaşımın etkinliğinin tam olarak belirlenebilmesi için daha fazla birey ve daha fazla zamana yayılan bir çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.



Anahtar kelimeler: Parkinson hastalığı, ritmik işitsel uyarım, kişisel müzik tercihi

¹Sedat İBA (Sorumlu Yazar). Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, 05444111599, theibas@gmail.com

²Sevil BİLGİN. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, 05302431684, sevil.bilgin@hacettepe.edu.tr

Case Study

Acute Effects of Combining Movement Rhythm with Personal Music Preference on Gait Parameters in an Individual with Parkinson's Disease: Case Study

Sedat İBA ¹, Sevil BİLGİN ²

Submission Date: 9th of October, 2020

Acceptance Date: 13th of June, 2021

Pub.Date. 31th of August, 2021

Abstract

Objectives: The aim of this case study was to examine the effects of combining personal music preference with rhythmic auditory stimulation on acute gait parameters in an individual with Parkinson's disease.

Materials and Methods: The patient was a 77 years old male individual with mild Parkinson's disease (UPDRS: 19) without freezing during walking and with no dementia. There was no recent fall history in the case. The case was included in the study twice in one week, and he was asked to indicate his favorite music genre and a piece of that genre. On the first day of the interview, the walking time and number of steps required for rhythm determination, as well as step lengths were measured. In the second interview, he walked first with rhythmic auditory stimulation and then walked with personal musical preference combined with rhythmic auditory stimulation and the results were measured again.

Results: Rhythmic auditory stimulation was positively effective in all parameters. The combination of rhythmic auditory stimulation and personal musical preference showed more effective results than rhythmic auditory stimulation alone. As a result of this case study, an acute improvement in gait was observed in an individual with mild Parkinson's disease.

Conclusion: We think that a study with more individuals and more time should be done in order to determine the effectiveness of this approach fully.

Keywords: *Parkinson disease, rhythmic auditory stimulation, personal music preference*

¹**Sedat İBA (Corresponding Author).** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, 05444111599, theibas@gmail.com, 0000-0002-0495-2450.

²**(Sevil BİLGİN.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, 05302431684, sevil.bilgin@hacettepe.edu.tr, 0000-0003-1597-1312.

Giriş

Parkinson Hastalığı (PH) yaygın olarak bilinen semptom üçlüsü olan bradikinezi, tremor ve rijidite ile karakterize dopaminerjik sistemin aşamalı dejenerasyonudur (Xia ve Mao, 2012). PH altmış yaş üzeri %1'lik bir popülasyonda santral sinir sistemini etkileyen en yaygın ikinci dejeneratif hastalıktır (Tysnes ve Storstein, 2017). Bazal gangliyonlarda nörodejenerasyona bağlı ortaya çıkan anatomik ve fizyolojik bozukluklar motor kontrolü etkiler. Yürüme gibi tekrarlayan, otomatik hareket dizilerinin zamanlaması ve boyutu özellikle etkilenir (Jones, Rochester, Birleson ve Kwakkel, 2008). Parkinson'da; azalmış yürüme hızı, kısalmış adım uzunluğu, yetersiz topuk vuruşu gözlenirken kalça, ayak bileği ve dizde yetersiz fleksiyon ve yürüyüşte asimetrik adım süreleri görülür (McIntosh, Brown, Rice ve Thaut, 1997). Bu değişimler düşme riskinde artma ve yaşam kalitesinde azalma meydana getirirken bireyin bağımsızlığını da olumsuz yönde etkiler. Bu açıdan bakıldığında yürüyüş parametrelerinde düzelmeyi sağlayabilecek etkili tedavi programlarının geliştirilmesi ve uygulanması bu hastalık ile yaşamak zorunda olan bireyler için çok önemlidir.

Müziğin beynimizdeki mekanizmalarını araştıran çalışmalar temel olarak müziğin en önemli yapı taşlarından biri olan "ritim" üzerinde durmuşlardır (Thaut, McIntosh, McIntosh ve Hoemberg, 2001). Ritim ile ilgili yapılan nörobiyolojik çalışmalar müziğin kültürel ve sosyal alanlar dışında rehabilitasyon alanında da yer almasına yardım etmiştir (Thaut, 2003). İnsanların kendi iç ritimlerine uygun hareket etmeye meyilli oldukları ve bu biyolojik ritme uygun olan dışardan bir işitsel uyarı sağlandığında, hareketi o ritme uygun bir şekilde ortaya çıkarttıkları belirtilmiştir (Thaut, 2003). Eksplicit zamanlama gerektiren görevler yapılırken birey verilen uyarının süresinin tamamında katılım gerçekleştirme durumundayken, implicit zamanlamada bu verilen görevde uyarının süre uzunluğu talimat olarak işlenmezken süre yine de performansı etkiler (Mioni, 2018). Bireyler önceden kaydedilmiş bir standarda kıyasla ritimler arası zamanı kasıtlı olarak tahmin ettiğinde eksplicit zamanlama devreye girer (Nombela, Hughes, Owen ve Grahn, 2013).

PH'da, eksplicit zamanlama mekanizmalarının bozulması yürüme bozukluğunun sebeplerinden biri haline gelirken, implicit zamanlama korunmuş gibi görünmektedir (Jones, Malone, Dirnberger, Edwards ve Jahanshahi, 2008). Ritimsel mekanizmaları yeniden kalibre etmek için ritim yapıcı olarak görsel, işitsel veya dokunsal uyarımlar gibi çeşitli harici duyuşal

ipuçları kullanılmıştır (Erra, Mileti, Germanotta, Petracca, Imbimbo ve De Biase, 2019). Görsel veya dokunsal primer kortekslerle karşılaştırıldığında, işitsel korteksin daha kısa reaksiyon sürelerine sahip olduğu gösterilmiştir (Jones ve diğ., 2008). Bilişsel aktiviteye olan ihtiyacın azaldığı durumlarda yürüyüş parametrelerinde düzelme görüldüğü bildirilmiş (Al-Yahya, Dawes, Smith, Dennis, Howells ve Cockburn. 2011). PH üzerine müzik ile yapılan çalışmalarda müziksel-akustik uyaranlar ritmik işitsel algılama ile motor alışkanlıklar arasındaki bağlantıyı kuvvetlendirmek (Thaut, 2005), veya ilaç bağımlılığını azaltmak için kullanılmıştır (Rochester, Rafferty, Dotchin ve Walker, 2010). Bu çalışmalarda kişisel müzik tercihleri ile ritmik işitsel uyarımın birleştirilmesinin yürüyüş parametreleri üzerinde ne gibi bir etki göstereceği irdelenmemiştir. Bu vaka çalışmasında, kişisel olarak tercih edilen müziğin sunduğu vuruşların ne zaman geleceğine olan aşinalığın; ekspilisit zamanlama ve işitsel uyarımın (impilisit), yürüyüşün eş zamanlanması için gerekli olacak bilişsel aktiviteye ihtiyacı azaltıp yürüyüş parametrelerinde iyileşme sağlayabileceğini öngördük.

Gereç ve Yöntem

Birey

Çalışmamıza dahil ettiğimiz olgu, 77 yaşında, 169cm, 61 kg ve (Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ): 19) (Gündüz, Otman, Köse, Bilgin ve Elibol, 2009) hafif derece PH'si olan iki taraf tutulum gösteren bir erkek bireydi. PH tanısı 2017 yılında konulan hastanın medikal tedavisi ile birlikte Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Nöroloji ünitesinde fizyoterapi ve rehabilitasyon programı devam etmektedir. Çalışmaya katılmaya engel işitsel bir problemi olmayan, bağımsız yürüyebilen olgu, kognitif durumu belirlemek için yapılan; oryantasyon, hafıza, yönetici fonksiyonlar, dikkat, görsel-uzamsal yetenek, saat çizimi gibi alt boyutları olan Mini Mental Durum Değerlendirmesi Ölçeğinden (Kaya, 2016) tam puan almıştır. Olgu emekli öğretim görevlisi olup eşiyile beraber yaşamaktadır. Çalışmanın tüm detayları bireye anlatılmış ve çalışmaya gönüllü olarak katıldığına dair yazılı onam formu alınmıştır.

Ölçümler

Çalışmamıza dahil olan olgumuzun yürüyüş parametrelerini değerlendirmek için pudralı zeminde ayak izi ölçümü kullanılmıştır. Bireyden normal yürüyüş hızı ile 6 metrelik pudralı zeminde yürümesi istenmiş ve bu yürüyüş sonucunda pudralı zeminde çıkan ayak izleri

üzerinden ölçümler yapılmıştır (Balcı, 2006). 6 metrelik yürüyüş zemininin ilk sağ ve sol adımı ile son 1 metresindeki ayak izleri dikkate alınmamıştır. Ortalama yürüyüş süresi (sn), ortalama adım sayısı ve ortalama adım uzunluğu ölçülen yürüyüş parametreleridir. Olgu pudralı zeminde yürürken yürüyüş videoya çekilmiş ve daha sonra bu videodan bir düzenleme programı yardımıyla (VEGAS Movie Studio Platinum 30 günlük denem sürümü, 2020) ortalama süre ve adım sayısı tespit edilmiştir. Sağ adım uzunlukları için, sol topuk ve sağ topuk arasındaki mesafe zeminde oluşan izlerden ölçülmüştür ve aynı işlem sağ topuk sol topuk sırasıyla sol adım uzunluğu için de yapılmıştır. Bütün prosedür iki defa tekrar edilmiş olup ölçümlerin ortalamaları alınmıştır.

Ritim Belirleme ve Kişisel Müzik Tercihi ile Birleştirme

Olgu ile yapılan ilk görüşmede ortalama dakikadaki adım sayısı, birey altı metrelik pudralı zeminde yürüyüşü gerçekleştirirken çekilen video kayıttan belirlenmiştir. 6 metrelik yürüyüş zemininin ilk ile son 1 metresindeki adımları dikkate alınmamıştır. Yürüyüş 5 dakikalık dinlenme araları ile iki defa tekrar edilmiştir. Ortalama dakikadaki adım sayısı (r); $r=a/t*60$ (a=ortalama adım sayısı, t: ortalama süre) formülü ile hesaplanmıştır. 81,43 olarak hesaplanan ortalama dakikadaki adım sayısı ile ritim oluşturmak için kullanılan bir site (onlinesequencer.net, 2020) yardımıyla her bir ekstremite için ayrı notadan oluşacak şekilde iki notalı bir ritim hazırlandı. Bu müzik için elektronik piyano enstrüman olarak seçildi.

Ritim belirlendikten sonra kişinin en çok sevdiği ve dinlediği müzik parçası sorgulandı. Türk Halk Müziği parçası olan “Beyaz Giyme Toz Olur” birey tarafından kişisel müzik tercihi olarak iletildi. Hastanın tercih ettiği parçanın ritmi (MixMeister BPM Analyzer, 2020) bir programla ölçmüş olup 85bpm (beats per minute) olarak tespit edilmiştir. Tercih edilen parçaya ait 85bpm, (Audacity, 2020) adlı bir müzik işleme programı ile olgu için belirlenen ritim olan 81,43bpm’e düşürülmüştür. Çalışmamızın temelini oluşturan; tercih edilen müzik ve kişiye ait ortalama dakikadaki adım sayısı ile aynı vuruş yapısına sahip olan iki notalı ritim yine Audacity adlı program yardımıyla vuruş zamanları üst üste gelecek şekilde senkronize edilip tek bir müzik parçası haline getirilmiştir.

Eşleştirilen bu ritmik uyaran bir mp3 (MPEG-1 Audio Layer III) dosyasına dönüştürülerek mobil ortamdan rahat ve ergonomik bir kulaklık ile olguya dinletildi.

Uygulama

İlk gün olgunun pudralı zeminde 5 dakika ara ile iki defa yürümesi istendi ve yürüyüş parametreleri kaydedildi. Daha sonra olguya ortalama dakikadaki adım sayısı ile eşleşen iki notalı ritimsel müzik bir kulaklık ile dinletildi. Hastanın hangi notayı duyduğunda hangi ayağını atması gerektiği ve notaları nasıl takip etmesi öğretildi ve hastanın bu işlemi anladığı teyit edildi. Olgunun bu ritimsel müzik ile pudralı zeminde 5 dakika arayla iki defa yürümesi istendi ve yürüyüş parametreleri tekrar kaydedildi.

İkinci gün, olguya kişisel müzik tercihi ve ritmik işitsel uyarımın birleştirilmesi ile hazırlanan ritmik müzik dinletilerek yeniden eğitim verildi. İkinci aşama olarak ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmiş haliyle yürüme için olgu bilgilendirildi ve önceki günden farkının sadece kendi tercih ettiği müziğin de aynı ritimle dinletileceği ve önceki gün kullanılan ritim ile aynı tempoda olacağı belirtildi. Olgudan öğretildiği gibi pudralı zeminde, bilgisayar ortamında birleştirilmiş müziği mobil ortamdan kulaklık aracılığıyla dinleyerek yürümesi istendi. Deneme yürüyüşü iki defa tekrar edildi ve her tekrar arasında 5 dakika mola verildi. İki deneme yürüyüşünden sonra olgunun uygulamayı anladığından emin olunduktan sonra tekrar her bir uygulama arası beş dakika mola verilerek iki defa ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmiş halini içeren müzik ile beraber olgu pudralı zeminde yürütüldü ve bütün aşamalar video ile kayıt altına alınırken sonuçlar not edildi.

Bulgular

Olgumuzun ritimsiz, ritmik işitsel uyarım ve ritmik işitsel uyarım ile kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzikle yürüyüşü sonrası ortalama adım uzunluğu, yürüyüş süresi ve adım uzunluğu sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Olgunun ortalama adım uzunluğu normal yürüyüşe göre, ritmik işitsel uyarımla yürüyüşü sonucunda %7,61 (3,7 cm), ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzikle yürüyüş sonrası %9,25 (4,5 cm) artış göstermiştir (Tablo 1). Ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzik ile yapılan yürüyüş, tek başına ritmik işitsel uyarımla beraber olan yürüyüşe göre adım uzunluğunda ise %1,64 (0,8cm) artış sağlamıştır (Tablo 1).

Olgumuzda adım uzunluğunun artışı ile birlikte yürüyüş süresinde de değişiklik görülmüştür. Normal yürüyüşe göre, ritmik işitsel uyarımla beraber yapılan yürüyüşte %9,38 (0,6 sn.), ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzikle yürüyüşte %14,29'luk (1 sn.) azalma göstermiştir (Tablo 1). Ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzik ile yapılan yürüyüş, tek başına ritmik işitsel uyarımla beraber olan yürüyüşe göre ortalama yürüyüş süresinde %6,25 (0,4 sn.) azalma sağlamıştır (Tablo 1).

Olgumuzun yürüyüşlerdeki adım sayısına baktığımızda, normal yürüyüşe göre ritmik işitsel uyarımla beraber gerçekleştirilen yürüyüş %10,53 (1 adım), ritmik işitsel uyarım ile kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonrası ortaya çıkan müzik ile yürüyüş %15,79 (1,5 adım) azalma sağlamıştır (Tablo 1). Ritmik işitsel uyarım ve kişisel müzik tercihinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan müzik ile yapılan yürüyüş, tek başına ritmik işitsel uyarımla beraber olan yürüyüşe göre ortalama %5,88 (0,5 adım) azalma sağlamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Farklı yürüyüş yaklaşımları arasında yürüyüş parametrelerinde oluşan değişimler.

| | Normal ve Ritim ile Yürüyüş Arasındaki Akut Fark | Birleştirilmiş Müzik ve Ritimle Yürüyüş ile Normal Yürüyüş Arasındaki Akut Fark | Birleştirilmiş Müzik ve Ritimle Yürüyüş ile Sadece Ritimle Yürüyüş Arasındaki Akut Fark |
|----------------------------------|---|--|--|
| Ort. Adım Uzunluğu (cm) | +3,7 | +4,5 | +0,8 |
| (%) | 7,61 | 9,25 | 1,64 |
| Ort. Yürüyüş Süresi (sn.) | -0,6 | -1 | -0,4 |
| (%) | 9,38 | 14,29 | 6,25 |
| Ort. Adım Sayısı | -1 | -1,5 | -0,5 |
| (%) | 10,53 | 15,79 | 5,88 |

Ort.: ortalama; (%): Değişimlerin yüzdelik farkı.

Tartışma

Ritmik işitsel uyarımın Parkinson hastalığında yürüyüş üzerine etkilerini inceleyen sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarında, ritmik işitsel uyarımın etkili olduğu bildirilmiştir (Ghai, Ghai, Schmitz ve Effenberg, 2018). Bu olgu çalışmasında, literatürde yer alan çalışmalardan yola çıkılarak ritmik işitsel uyarıya kişisel müzik tercihinin eklenmesinin yürüyüş üzerinde nasıl bir etki oluşturacağı merak edilmiştir. Kişisel müzik tercihi ile birleştirilen ritmik işitsel uyarımla beraber yapılan yürüyüşün hem ritimsiz hem de ritmik işitsel uyarıma göre olgunun yürüyüş parametrelerine olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

Skodda, Flasskamp ve Schlegel (2010) yaptıkları bir çalışmada, Parkinson hastalığında müziğin dahil edildiği tedavi uygulamalarının, içerdikleri basit ritimler sayesinde faydalı olabilecekleri bildirilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise ritimde meydana gelebilecek değişimleri algılamakta Parkinson hastalığı olan bireylerin problem yaşayabileceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmiştir (Grahm ve Brett, 2009). Bizim çalışmamızda kişisel müzik tercihinin basit ritim ile kullanımının bu algılama sorununu azaltmış olabileceğini ve basit ritimsel yürüyüşe göre daha fazla üstünlük sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz.

Jones, Malone, Dirnberger, Edwards, Jahanshahi (2008) ekspilisit zamanlama mekanizmalarının Parkinson hastalığı olan bireylerde etkilendiğini bildirdikleri çalışmalarında, implisit zamanlama mekanizmalarında bir problem olmadığını bildirmişlerdir. Ekspilisit zamanlama mekanizmaları bir iç zamanlayıcıyı temsil ederken yani gelebilecek sonraki ritmi, önceden edindiği ve hafızasında yer edinen bir aşinalık yardımı ile tahmin etmeyi sağlayan bir mekanizmadır. İmpilisit zamanlama mekanizmaları ise daha çok dış uyaranlar ile bağlantılı olan ve serebellum tarafından kontrol edilen bir mekanizmadır. Çalışmamızda bu iki mekanizmanın tek bir uyaranda birleştirilmesinin ve iki mekanizmanın aynı anda çalışmaya zorlanmasının etkilenmiş olabilecek olan ekspilisit zamanlayıcının, impilisit zamanlayıcı sayesinde daha iyi çalışmış olabileceği ve olgunun yürüyüş parametrelerinde görülen akut dönemde olumlu etki oluşmasında rol oynamış olabileceğini düşünmekteyiz.

Ritmik işitsel uyarımın etken özelliklerinden birinin insan beynindeki eğlenme mekanizmasıyla bağlantılı olduğu ve bu mekanizmanın işitsel ve motor sistemler arasındaki bağlantılara bağımlı olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Moens ve Leman, 2015). Yaptığımız çalışmada olgunun sevdiği ve tercih ettiği müzik türünü kullanmamız bu eğlenme

faktörünü aktif hale getirip bu ağ aracılığıyla yürüyüş parametrelerinde ritimli yürüyüşe göre üstünlük sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz.

Olgumuzdan elde ettiğimiz sonuçlar, ritmik işitsel uyarım ile kişisel müzik tercihinin birleştirip yürüyüşün bu şekildeki bir uyararla gerçekleştirilmesinin yürüyüş parametreleri üzerinde olumlu sonuçlar oluşturabileceğini düşündürdü. Bu hasta grubu ile çalışan klinisyenler tarafından daha fazla ve daha kapsamlı çalışmalar yapılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar çatışmasının olmadığını taahhüt eder.

Kaynakça

- Xia, R., Mao, Z.H. (2012). Progression of motor symptoms in Parkinson's disease. *Neuroscience Bulletin*, 28(1):39–48
- Tysnes, O., Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 124, 901–905. <https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>
- Jones, D., Rochester, L., Birlleson, A., Kwakkel, G. (2008). Everyday walking with Parkinson's disease: understanding personal challenges and strategies. *Disability and Rehabilitation*, 30(16):1213–1221.
- McIntosh, G.C., Brown, S.H., Rice, R.R., Thaut, M.H. (1997). Rhythmic auditory-motor facilitation of gait patterns in patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 62(1):22–26.
- Thaut, M. H., McIntosh, K. W., McIntosh, G. C., & Hoemberg, V. (2001). Auditory rhythmicity enhances movement and speech motor control in patients with Parkinson's disease. *Functional Neurology*, 16(2), 163-172.
- Thaut, M. H. (2003). Neural basis of rhythmic timing networks in the human brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999(1), 364-37.
- Mioni, G., Capizzi, M., Vallesi, A., Correa, Á., Di Giacopo, R., & Stablum, F. (2018). Dissociating explicit and implicit timing in parkinson's disease patients: Evidence from bisection and foreperiod tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 17. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00017>
- Nombela, C., Hughes, L.E., Owen, A.M., Grahn, J.A. (2013). Into the groove: Can rhythm influence Parkinson's disease? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10, Part 2):2564-70. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.08.003>
- Jones, C.R.G., Malone, T.J.L., Dirnberger, G., Edwards, M., Jahanshahi, M. (2008). Basal ganglia, dopamine and temporal processing: Performance on three timing tasks on and off medication in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, 68(1):30-41. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2008.02.121>
- Erra, C., Mileti, I., Germanotta, M., Petracca, M., Imbimbo, I., De Biase, A., et al. (2019). Immediate effects of rhythmic auditory stimulation on gait kinematics in Parkinson's disease ON/OFF medication. *Clinical Neurophysiology*, 130(10):1789-97. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.07.013>
- Al-Yahya, E., Dawes, H., Smith, L., Dennis, A., Howells, K., & Cockburn, J. (2011). Cognitive motor interference while walking: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(3), 715–728. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.08.008>
- Thaut M. H. (2005). The future of music in therapy and medicine. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 303–308. <https://doi.org/10.1196/annals.1360.023>
- Rochester, L., Rafferty, D., Dotchin, C., Msuya, O., Minde, V., & Walker, R. W. (2010). The effect of cueing therapy on single and dual-task gait in a drug naïve population of people with Parkinson's disease in northern Tanzania. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 25(7), 906–911. <https://doi.org/10.1002/mds.22978>
- Güçlü Gündüz, A., Otman, A.S., Köse, N., Bilgin, S., Elibol, B. (2009). Parkinson hastalığında farklı denge ölçeklerinin karşılaştırılması. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 20(1):17-24.
- Kaya, D., Isik, A. T., Usarel, C., Soysal, P., Ellidokuz, H., & Grossberg, G. T. (2016). The Saint Louis University Mental Status Examination is better than the Mini-Mental State Examination to determine the cognitive impairment in Turkish elderly people. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(4), 370-e11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.12.093>
- Balcı, K. Multipl Sklerozlu Hastalarda Gün İçindeki Yürüyüş Parametrelerinin ve Günlük Maksimum (2006). Yürüyüş Mesafesi Değişimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ghai, S., Ghai, I., Schmitz, G., & Effenberg, A. O. (2018). Effect of rhythmic auditory cueing on parkinsonian gait: A systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 8(1), 506. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16232-5>
- Skodda, S., Flasskamp, A., & Schlegel, U. (2010). Instability of syllable repetition as a model for impaired motor processing: is Parkinson's disease a "rhythm disorder"? *Journal of Neural Transmission* (Vienna, Austria : 1996), 117(5), 605–612. <https://doi.org/10.1007/s00702-010-0390-y>
- Grahn, J. A., & Brett, M. (2009). Impairment of beat-based rhythm discrimination in Parkinson's disease. *Cortex; A Journal Devoted to The Study of the Nervous System and Behavior*, 45(1), 54–61. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.01.005>
- Moens, B., & Leman, M. (2015). Alignment strategies for the entrainment of music and movement rhythms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337, 86–93. <https://doi.org/10.1111/nyas.12647>

Özgün araştırma

Ağır Hadde İşçilerinde Kişiyeye Özel Tabanlık Kullanımının Plantar Yük Dağılımı, Ayak Postürü ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Gözde KESİKBAŞ¹, Gülay ARAS BAYRAM², Z. Candan ALGUN³

Gönderim Tarihi: 3 Kasım 2020

Kabul Tarihi: 4 Haziran 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Ayak deformiteleri; ağrı, ayak fonksiyonelliğinde kısıtlanma, taban basıncının dengesiz dağılımı gibi birçok olumsuz etkiye neden olmaktadır. Oluşan bu olumsuz etkiler tendon, ligament, kas, sinir ve kemik-eklem dokularını ilgilendiren sorunlar ortaya çıkarak zincir şeklinde tüm vücudu etkiler. Kişiyeye özel üretilen tabanlıklar ayak deformitelerinin meydana getirdiği negatif etkiler büyük oranda azaltılabilmektedir. Çalışmamızın amacı ağır hadde işçilerinde kişiyeye özel üretilen tabanlık kullanımının plantar yük dağılımı, ayak postürü ve ağrı üzerine olan etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya bir fabrikada ağır hadde işçisi olarak çalışan 89 bireyden dahil edilme kriterlerine uyan 25 kişi çalışmaya alındı. Deformitelere özgü bilgisayar destekli tasarım ve üretim yöntemiyle tabanlık uygulaması yapıldı. Bireylerin sosyodemografik bilgileri kaydedildi. Plantar yük dağılımı çıplak ayak ile statik pedobarografik cihazı (Sensörmedica, İtalya), ayak postürü “ Ayak Postür İndeksi” ve ağrı “McGill Ağrı Anketi” ile değerlendirildi. Ölçümler, müdahalenin başında yapılan anlık ölçüme ek olarak 4’ncü hafta ve 8’inci hafta sonunda tekrarlandı.

Bulgular: Bireylerin anlık, 4.hafta ile 8’inci hafta ölçümleri karşılaştırıldı. Ön ayak yük dağılımlarında anlamlı azalma ($p<0,05$) ve arka ayak yük dağılımlarında anlamlı artma bulundu ($p<0,05$). Ayak postür indeksi medyanları arasında pozitif yönde anlamlı fark bulundu ($p=0,022$). McGill-Melzack Ağrı Anketi’ sonuçlarında ağrı azalma yönünde anlamlı bir fark bulundu ($p<0,001$).

Sonuç: Kişiyeye özel tabanlık kullanımının plantar yükün dengeli dağılımını sağlamada, ayak postürünü düzeltmede ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Ağır hadde işçileri, ayak deformitesi, kişiyeye özel tabanlık, plantar yük dağılımı

¹Gözde KESİKBAŞ(Sorumlu yazar) : Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ortez ve Protez Bölümü, Samsun, Türkiye Tel: 0530 040 78 95 E-posta: gozde.kesikbas@omu.edu.tr

²Gülay ARAS BAYRAM: İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye Tel: 0505 496 62 84 E-posta: garas@medipol.edu.tr

³Z. Candan ALGUN: İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı, İstanbul, Türkiye Tel: 0532 263 16 30E-posta: calgun@medipol.edu.tr

Original Research

Investigation of the Effect of Using Custom Made Insoles on Plantar Load Distribution, Foot Posture and Pain in Heavy Metal Workers

Gözde KESİKBAŞ¹ , Gülay ARAS BAYRAM² , Z. Candan ALGUN³ 

Submission Date: 3th November 2021

Acceptance Date: 4th June 2021

Pub. Date: 31st August 2021

Abstract

Purpose: Foot deformities cause many negative effects such as pain, limitation in foot functionality, unbalanced distribution of plantar pressure. These negative effects create problems involving tendons, ligaments, muscles, nerves, and bone-joint tissues, affecting the whole body in the form of a chain. Custom made insoles can reduce the negative effects of foot deformities to a great extent. The aim of our study was to examine the effect of using custom made insoles on plantar load distribution, foot posture, and pain in heavy metalworkers.

Materials and Methods: Of the 89 individuals working as heavy rolling mill workers in a factory, 25 people who met the inclusion criteria were included in the study. Insoles were applied using a computer-aided design and production method specific to deformities. Sociodemographic information of the individuals was recorded. Plantar load distribution was evaluated with bare feet using a static pedobarographic device (Sensörmedica, Italy), foot posture with the “Foot Posture Index” and pain with the “McGill Pain Questionnaire”. Measurements were repeated at the end of the 4th and 8th week in addition to the instantaneous measurement performed at the beginning of the intervention.

Result: Individuals' instantaneous, 4th week and 8th week measurements were compared. There was a significant decrease in forefoot load distribution ($p < 0.05$) and a significant increase in hindfoot load distribution ($p < 0.05$). A positive significant difference was found between the foot posture index medians ($p = 0.022$). A significant difference was found in the direction of pain reduction due to the results of the McGill-Melzack Pain Questionnaire ($p < 0.001$).

Results: It was observed that the use of custom made insoles was effective in providing a balanced distribution of plantar load, correcting the foot posture, and reducing pain.

Key Words: *Custom made insoles, foot deformity, heavy metal workers, plantar load distribution*

¹**Gözde KESİKBAŞ (Corresponding Author).** Ondokuz Mayıs University, Faculty of Health Sciences, Department of Orthotics and Prosthetics, Samsun, Turkey Tel: 0530 040 78 95 e-posta: gozde.kesikbas@omu.edu.tr

²**Gülay ARAS BAYRAM:** İstanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey Tel: 0505 496 62 84 E-posta: garas@medipol.edu.tr

³**Z. Candan ALGUN:** İstanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey Tel: 0532 263 16 30 E-posta: calgun@medipol.edu.tr

Giriş

Ağır makineleri kullanarak paket sac, soğuk sac, boru ve profil üreten bireyler “ağır hadde işçisi” olarak tanımlanır. Ağır hadde işçileri; işlenmemiş madeni çalışarak profil, parça, ray ve sac haline dönüştürür (agirhaddecilik.com.tr) . Metal endüstrisinde çalışan işçiler, monte edilecek parça veya aletleri taşıırken genellikle uzun süre ayakta durur ve yürüme hızları olabildiğince düşüktür. Sürekli aynı duruşun devam etmesi işçiler tarafından rahatsız edici olarak tanımlanmıştır (Messing ve Kilbom 2001). İşçilerin ayakta durarak çalışmaları; malzeme ve araçlara ulaşmada, büyük makine ve parçalarını çalıştırmada, ağır yükleri itme ve çekme işlemlerinde hareket serbestliği kazandırır ancak sırt ve bacak kaslarının statik kasılmasına sebep olarak baldır kasının işlevinin azalmasına neden olur (Halim ve Omar 2011). Kuzey Amerika’da yapılan bir çalışmada fabrika işçilerinin çalışma saatlerinin %90’ını ayakta geçirdikleri ve ayakta çalışmaya bağlı olarak kas, sinir, ligament, varis, venöz yetersizlik ve bacaklarda ödem oluşması gibi semptomların ortaya çıktığı bildirilmiştir (Yapıcı 2011).

Otomotiv endüstrisinde çalışan işçiler arasında yapılan başka bir çalışmada ise bel ağrısının ayakta çalışma ile bağlantısının olduğunu göstermektedir (Isa ve ark. 2014). Paket üretimi yapan sektörde çalışan işçilerde bel ağrısının; işçilerin çalışma sırasındaki duruş bozuklukları ve çalışma yılları ile doğru orantılı olduğu bulunmuştur (Yıldırım ve ark. 2014). Örnekleme grubunu endüstri işçileri, taş işçileri ve ofis çalışanlarının oluşturduğu başka bir çalışmada ise ayakta çalışmanın işçilerde kronik venöz hastalıkların gelişimini tetiklediğini ve endüstri çalışanlarında kronik venöz hastalıkların görülme sıklığının %39,28 olduğunu bildirmektedir (Tomei ve ark. 1999). İşçilerin ayakta kalma süresi ile paralel olarak çalıştıkları zeminin sertliğinin de sırasıyla ayak, ayak bileği ve bacaklarda ağrıya sebep olduğu ve rahatsızlıkların oranlarının da farklı olmasına sebep olarak gösterilmiştir (Redfern ve Chaffin 1995).

Ayağında dejeneratif bozukluk olan bireylerde ortopedik ayakkabı kullanıldığında ayakta duruş sürelerinde artma ve cilt anormalliklerinde düzelme olduğu görülmüştür (Jannink ve ark. 2005). Pes kavuslu bireylerde normal ayak tipine sahip bireylere göre daha fazla ayak ağrısı olduğu görülmekte ve bu bireylere uygulanan kişiye özel tabanlıkların yürüme sırasında plantar basıncı azalttığı çalışmalarda gösterilmiştir (Burns ve ark. 2005; Choi ve ark. 2005). Diyabetik hastalarla yapılan bir çalışmada, kişiye özel üretilen tabanlıkların ayak tepe basıncını ilk anda %25 düşürdüğü ve 1 yılsonunda da %6 daha fazla düşürdüğü belirlenmiştir (Lobmann 2001). Kas iskelet rahatsızlıkları olan kadın işçilerde yapılan başka bir çalışmada ise tabanlık kullanımının bel ve ayaklardaki semptomları azalttığı belirlenmiş ve

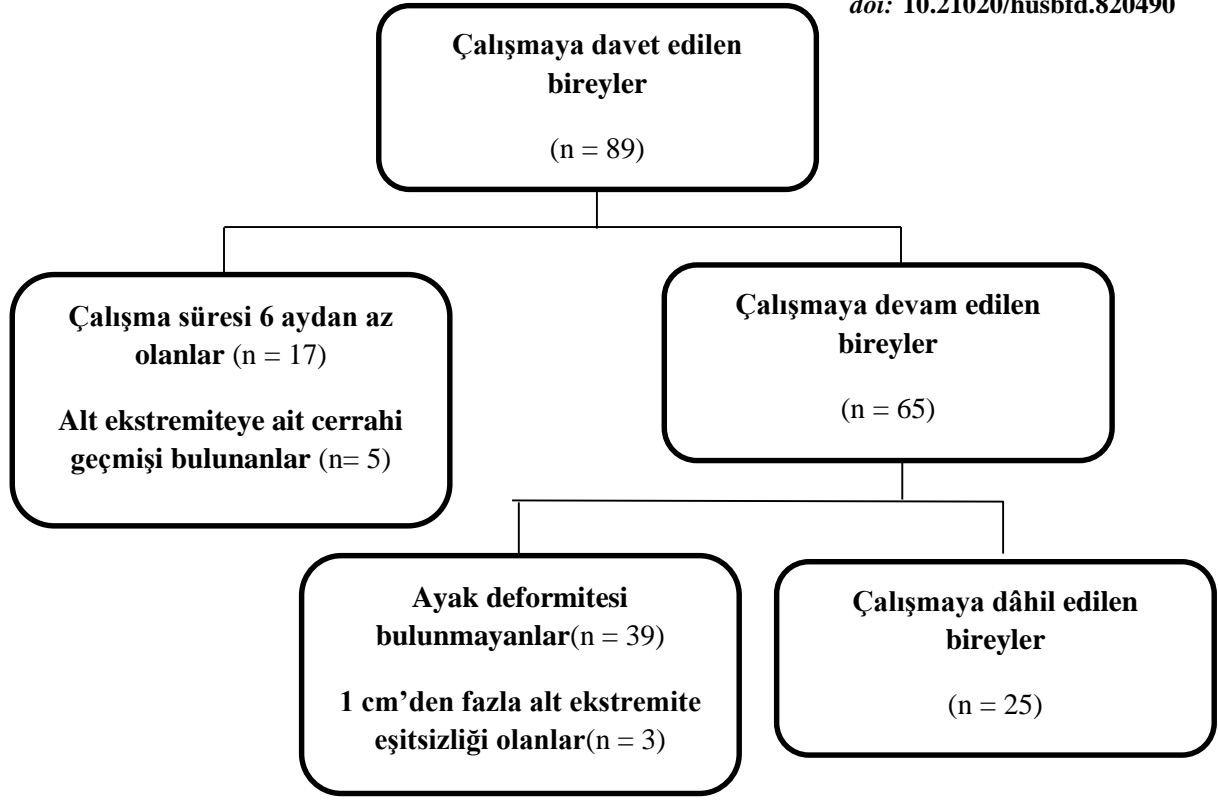
düzenli kullanımı konusunda bilinçlendirmenin önemi vurgulanmıştır (Almeida ve ark. 2009). Hemşirelerin uzun süre ayakta kalmaya bağlı oluşan ayak ve ayak bileği problemleri için tabanlık yapımında kullanılan etil vinil asetat (EVA) malzemesi kullanımının plantar yük dağılımını ve konforu arttırdığı tespit edilmiştir (Chiu ve Wang 2007).

İlerleyen teknoloji ile birlikte tabanlık üretiminde kullanılan malzeme ve teknikler farklılık göstermektedir. Standart veya köpük ölçü alınarak yapılan tabanlıkların etkinliğini değerlendiren çalışmalar mevcut iken, Bilgisayar destekli tasarım/ bilgisayar destekli üretim (CAD/CAM) yöntemiyle üretilen tabanlıkların değerlendirildiği çalışmalar oldukça limitlidir (Yurt ve ark. 2019). Bu bağlamda çalışmamızda; ağır hadde işçilerinde kişiye özel olarak CAD/CAM yöntemiyle üretilen tabanlık kullanımının, uzun süre ayakta kalmaya bağlı ve ayakta görülen deformitelerden kaynaklanan ağrı ve plantar yük dağılımına etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve yöntem

Çalışmaya Dilovası Organize Sanayi Bölgesinde yer alan Ağır Haddecilik A.Ş.'de çalışan yaşları 20-65 arasında olan 89 işçi değerlendirildi. Çalışmanın başlangıcında tüm katılımcılara çalışma hakkında detaylı bilgilendirme yapıldı ve çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatıldı. Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'nun 26.06.2019 tarihli, 10840098-604.01.01-E.19058 dosya numarası ile onayı alındı.

Çalışmaya 89 erkek ağır hadde işçisi davet edildi. Davet edilen katılımcılardan 6 aydan az çalışan (n=17) ve alt ekstremiteye ait cerrahi geçmiş olanlar (n=5) çalışmadan dışlandı. Katılımcıların ayak postür analizi sonucunda ayak deformitesi bulunmayanlar (n=39) ile spina iliaka anterior superiorları ile yer arasındaki mesafe ölçülerek bacak uzunlukları arasındaki fark hesaplanarak 1 santimetre (cm)' den fazla alt ekstremitte eşitsizliği olanlar (n=3) dışlandı. Dahil edilme kriterlerine uyan 25 gönüllü katılımcının demografik özellikleri; yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), vücut kütle indeksi (kg/m²), sigara-alkol kullanımı, kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanma durumları, cerrahi hikâye geçmişi kaydedildi. İşçilerin ağrılarını değerlendirmek için McGill ağrı anketi yapıldı. (Şekil 1).



Şekil 1: Çalışma akış şeması

Statik plantar yük dağılım sonuçlarına göre CAD/CAM yöntemi ile katılımcıların deformitelerine özel tabanlık üretildi. İşçilerden tabanlıklarını çelik burunlu iş güvenlik ayakkabıları ile beraber mesai saatleri içerisinde 8 hafta boyunca giymeleri istendi. İşçilerin 07:00- 15:00 ve 17:00- 01:00 arasında değişkenlik göstermekle beraber günlük 8 saat mesai saatleri bulunmaktadır. Ayak analizleri anlık çıplak ayakla ve tabanlık kullandıktan sonra 4'ncü hafta ve 8'inci hafta takipleri yapıp analizleri tekrarlandı. Ayak postür analizi ve McGill ağrı anketi aynı şekilde katılımcıların 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ölçümlerinde tekrarlandı.

Ayak postür indeksi

Bireylerin ayak deformitelerinin belirlenmesi için Ayak Postür İndeksi (API) kullanıldı. API değerlendirmesinde bireylerin dik bir pozisyonda ayakta karşı duvara bakmaları istenerek ayaklarına önden, yandan ve arkadan değerlendirmeler yapıldı. Değerlendirme puanları -2, -1, 0, +1, +2 şeklinde olup; önden talus başının pozisyonuna, arkadan; lateral malleolün alt ve üst eğriliklerine, kalkaneus başının frontal plandaki pozisyonuna, parmak pozisyonlarına ve medialden; medial longitudinal ark (MLA) yüksekliğine bakılarak puanlama yapıldı. Elde edilen toplam değerler not edildi. Nötral pozisyonda ise 0 değerini alır, pozitif değerlerde ise pronasyonda, negatif değerlerde ise supinasyonda olduğu şeklinde değerlendirildi (Redmond ve ark. 2006; Redmond ve ark. 2008).

McGill-Melzack ağrı anketi

Çalışmamızda ağrı problemlerini belirlemek amacıyla McGill Ağrı Anketi kullanıldı. Anket 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; bireylerden ağrının derin veya yüzeysel olarak belirtilerek işaretlenmesi, ikinci bölümde; ankette bulunan tanımlı kelimelerden seçerek bireylerin ağrısının özelliğini belirlemesi, üçüncü bölümde; bireylerden ağrının zamanla ilişkisini belirlemesi, dördüncü bölümde ise ağrılarının şiddetini tanımlanması istendi. Toplam değer 0-112 puan arasındadır. Yüksek puan ağrı şiddetinin arttığını gösterdi (Melzack 1987).

Statik plantar yük dağılım analizi

Çalışmamızda bireylerin statik plantar yük dağılım analizlerini değerlendirmek için statik pedobarografik cihazı kullanıldı. Kullanılan cihaz bireylerin sağ ön- arka, sol ön- arka ve total sağ-sol ayağa binen ağırlık yüzdelerini vermektedir. Bireylerin dik bir pozisyonda karşı duvara sabit bir şekilde bakmaları ve sabit pedobarograf cihazının üzerinde adım genişlikleri 8 cm olacak şekilde durmaları istendi. Bu pozisyonda bilgisayar destekli yazılım üzerinden yük dağılımları kaydedildi (Özaras ve Yalçın 2001). Bu değerlendirmedeki amacımız bireylerin ayak şekli ve yere basma özellikleriyle ortaya çıkan yük dağılımı görüntüsü ile ayak deformitelerini ve şekil farklılıklarını belirlemektir. Ölçümler çıplak ayak ile anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta tekrarlandı.

CAD/CAM yöntemi ile tabanlık uygulaması

Bireylerin yerde sabit duran statik pedobarografik cihazı üzerinde ayak tabanı yük dağılım ölçümleri alındı. Modelleme yazılımı vasıtasıyla ayak tabanı yük dağılım ölçümleri ve ayak postür analiz sonuçlarına göre üretilen tabanlık dizaynında MLA, transvers ark (TA) ve subtalar açısının pozisyonuna göre medial topuk kaması (MTK) ve lateral topuk kaması (LTK) ilave edildi. Pes planuslu bireyler için ilave; MLA da 8-12 mm, TA da 4-6 mm olarak tasarıma eklendi ve tabanlık yapımında materyal olarak shore-a 45 sertlik değerinde olan EVA malzemesi kullanıldı. Pes kavuslu bireyler için ilave; MLA da 16-20 mm, TA da 4-6 mm olarak tasarıma eklendi ve tabanlık üretiminde materyal olarak shore-a 35 sertlik değerinde olan EVA malzemesi kullanıldı. Kalkaneovalgus olan bireylerde MTK, kalkaneovarus olan bireylere ise LTK eklendi. Tamamlanan kişiye özel tabanlık tasarımları kayıt edildikten sonra model işlem makinesine aktarılarak tabanlık üretimi gerçekleştirildi. İşlenmesi tamamlanan tabanlık makineden çıkarıldıktan sonra üst yüzeyine kaplama malzemesi olarak shore-a 15 sertlik değerinde 3 mm'lik EVA malzemesi kullanıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences version 21 yazılımı kullanılarak yapıldı. Verilerin normallik kontrolü Shapiro Wilk testi ile yapıldı. Çıplak ayağa binen ağırlık yüzdesi normal dağılıma uygunluk gösterdiğinden anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ölçümlerine göre değişimi gözlemlemek için Tekrarlayan Ölçümlü Varyans Analizi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikleri ortalama, standart sapma minimum ve maksimum değerlerle ifade edilmiştir. McGill-Melzack ağrı anketi ve ayak postür indeksi normal dağılıma uygunluk göstermediğinden anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ölçümlerine göre değişimi gözlemlemek için Friedman testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak alındı. Zamanlar arası farkı tespit edebilmek için contrast işlemi uygulandı.

Bulgular

Bu çalışmaya yaş ortalaması $39,64 \pm 8,37$ olan sağlıklı 25 ($n=25$) erkek birey dahil edildi. Bireylerin demografik bilgileri ve fiziksel özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1: Katılımcıların demografik özellikleri

| | Ort±SS | Min-Maks |
|------------------------------|---------------|-----------------|
| Yaş(yıl) | 39,64±8,37 | 27-59 |
| Kilo(kg) | 78,96±10,38 | 61-100 |
| Boy(cm) | 1,74±0,06 | 1,63-1,85 |
| VKİ(kg/m²) | 26,02±3,32 | 20,2-33,91 |

VKİ: Vücut kütle indeksi Ort: Ortalama SS: Standart Sapma Min: Minimum Maks: Maksimum

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta çıplak ayak sol ön ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından anlamlı yönde azalma oldu ve plantar yük dağılımı azaldı ($p=0,001$). Buna göre bu fark; anlık- 4'üncü hafta ($p=0,006$), anlık- 8'inci hafta ($p=0,001$), 4'üncü hafta- 8'inci hafta ($p=0,035$) zamanları arasındadır.

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta çıplak ayak sol arka ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından anlamlı yönde artma oldu ve plantar yük dağılımı arttı ($p=0,001$). Buna göre bu fark; anlık- 4'üncü hafta ($p=0,006$), anlık- 8'inci hafta ($p=0,001$), 4'üncü hafta - 8'inci hafta ($p=0,035$) zamanları arasındadır.

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ay çıplak ayak sağ ön ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından anlamlı yönde azalma oldu ve plantar yük dağılımı azaldı ($p=0,003$). Buna göre bu fark; anlık- 4'üncü hafta ay ($p=0,025$), anlık- 8'inci hafta ($p=0,002$) zamanları arasındadır. 4'üncü hafta- 8'inci hafta çıplak ayak-Sağ ön ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,084$).

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ay çıplak ayak sağ arka ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından anlamlı yönde artma oldu ve plantar yük dağılımı arttı ($p=0,003$). Buna göre bu fark; anlık-4'üncü hafta ay ($p=0,025$), anlık- 8'inci hafta ($p=0,002$) zamanları arasındadır. 4'üncü hafta- 8'inci hafta ay çıplak ayak-Sağ arka ayağa binen ağırlık yüzdesi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,084$).

Katılımcıların plantar yük dağılımlarının anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta analizlerinin karşılaştırılması Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 2: Katılımcıların plantar yük dağılımlarının anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta analizlerinin karşılaştırılması

| | Anlık | | 4'ncü Hafta | | 8'inci Hafta | | p* |
|--------------------------------------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|--------------|
| | Ort±SS | Min-Maks | Ort±SS | Min-Maks | Ort±SS | Min-Maks | |
| Sol ön ayağa binen ağırlık yüzdesi | 47,60±10,83 | 22-64 | 41,60±9,60 | 25-59 | 37,60±10,38 | 14-58 | 0,001 |
| Sol arka ayağa binen ağırlık yüzdesi | 52,40±10,83 | 36-78 | 58,40±9,60 | 41-75 | 62,40±10,38 | 42-86 | 0,001 |
| Sol ayağa binen ağırlık yüzdesi | 55,24±5,25 | 46-65 | 52,44±3,39 | 47-59 | 53,04±3,41 | 47-60 | 0,063 |
| Sağ ön ayağa binen ağırlık yüzdesi | 47,76±14,06 | 24-73 | 40,84±9,64 | 25-58 | 37,68±11,34 | 16-57 | 0,003 |
| Sağ arka ayağa binen ağırlık yüzdesi | 52,24±14,06 | 27-76 | 59,16±9,64 | 42-75 | 62,2±11,34 | 43-84 | 0,003 |
| Sağ ayağa binen ağırlık yüzdesi | 44,76±5,25 | 35-54 | 47,56±3,39 | 41-53 | 46,96±3,41 | 40-53 | 0,063 |

*İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$, Tekrarlayan ölçümlü varyans analizi uygulandı.

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta McGill-Melzack Ağrı Anketi ortalamaları bakımından incelendiğinde zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ve ağrıların azaldığı belirlendi ($p=0,001$). Bu fark; anlık- 4'üncü hafta ($p=0,034$), anlık- 8'inci hafta ay ($p<0,001$) zamanları arasındadır. McGill-Melzack Ağrı Anketi 4'üncü hafta- 8'inci hafta medyanları bakımından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p=0,056$) (Tablo 3) (Şekil 7).

Anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta ayak postür indeksi yüzdesi ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bulundu ve deformatelerin azaldığı belirlendi ($p=0,022$). Bu fark; anlık- 8'inci hafta ($p=0,028$) zamanları arasındadır. Ayak postür indeksi 4'üncü hafta- 8'inci hafta ($p=0,967$) ve anlık- 4'üncü hafta ($p=0,688$) medyanları bakımından anlamlı bir fark tespit edilmedi.

Katılımcıların anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta McGill-Melzack ağrı anketi ve ayak postür indeksi karşılaştırılmasına ait veriler Tablo 3'te sunuldu.

Tablo 3: Katılımcıların anlık, 4'ncü hafta ve 8'inci hafta McGill-Melzack ağrı anketi ve ayak postür indeksi karşılaştırılması

| | Anlık | 4'ncü Hafta | 8'inci Hafta | p* |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| Mcgill-Melzack Ağrı Anketi | | | | |
| Ort±SS (Min/Maks) | 10,44±11,24 (0/ 34) | 9,32±10,23 (0/ 28) | 8,20±9,22 (0/ 25) | |
| Medyan [%25/%75] | 5 [0/22] | 5 [0/21] | 4 [0/20] | <0,001* |
| Ayak postür indeksi | | | | |
| Ort±SS (Min/Maks) | 4,00±6,52 (-10/ -13) | 3,68±5,75 (-7/ -13) | 3,40±5,28 (-7/ -11) | |
| Medyan [%25/%75] | 5 [-0,5/ 9,5] | 4 [-0,5/ 9,0] | 4 [-0,5/ 8,0] | 0,022* |

*İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05, Tekrarlayan ölçümlü varyans analizi- friedman testi uygulandı

Tartışma ve Sonuç

Pes kavus, pes planus, supinasyon ve pronasyon ayakta sık görülen deformitelerdendir. Bu deformiteler diz, kalça, bel ve alt ekstremitenin sahip olduğu kinetik zincir aracılığıyla bütün vücut dizilimini negatif etkilemektedir. Kişiyeye özel yapılan tabanlık kullanımı ile deformitelerin ilerlemesi yavaşlatılır ve ağrı azaltılarak bireylerin yaşam kaliteleri ve fonksiyonellikleri artırılır. Çalışmamızda fabrika işçilerinde kişiyeye özel bilgisayar destekli tabanlık kullanımının plantar yük dağılım analizi, ağrı, ayak postür indeksi üzerindeki etkinliğinin olumlu olduğu görüldü.

Caravaggi ve ark. (2016) 17 işçi ile yaptığı çalışmada, güvenlik ayakkabıları ile beraber hazır ve kişiyeye özel tabanlık kullanan işçilerin 1 gün içinde tipik çalışma aktivitelerini tekrarlayan yedi motor görevde iç taban ara yüzüne yerleştirilen 99 sensör ile plantar yük dağılım analizini yapmıştır. Güvenlik ayakkabılarının içerisine giyilen kişiyeye özel tabanlık kullanımının hazır tabanlıklara göre normal yürüme sırasında ön ayaktaki tepe basıncının azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Araştırmamızda statik pedobarografik cihaz ile plantar yük dağılım analizinin 2 ay süresince tabanlık kullanımından önce ve sonra değerlendirilmiş olması Caravaggi ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ölçüm yöntem ve sürenin farklı olmasına rağmen sonuçlar paralellik göstermektedir. Kişiyeye özel üretilen tabanlıkların kullanımının başladığı andan itibaren plantar yük dağılımını düzenlemede etkili olduğunu göstermektedir.

Redmond ve ark. (2000) tabanlık giyen ve aşırı pronasyonu olan katılımcılarda 3 tur olacak şekilde 10 metrelik yürüyüş platformunda Pedar sistemi ile dinamik ölçüm yapmıştır. Topuk üzerinde oluşan basıncın azaldığını belirtmiştir. Tarrade ve ark. (2019) uzun süre ayakta çalışan 38 işçide 3D yöntemi ile üretilen kişiye özel tabanlığın 3 hafta kullanımının ayak ağrısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Katılımcılarda plantar yük dağılım analizleri statik ve dinamik olarak sensörlü ayakkabı taban ara yüzü ile değerlendirilmiş olup ayak topuk bölgesinin tepe basıncında anlamlı azalma olduğunu belirlemiştir. Hodge ve ark. (1999) 12 romatoid artritli hastada farklı tabanlık tasarımlarının, yürüme veya ayakta durma sırasında Pedar sistemi ile plantar yük dağılım analizi üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapılan tabanlık tasarımlarında ön ayak yük dağılımında azalma olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bizim çalışmamızda ağır hadde işçilerinde arka ayakta olan yükün bir kısmının öne aktarılması sağlanarak plantar yük dağılımı dengelendiği bulgusuna ulaşıldı. Çalışmamız ile diğer çalışmalar kıyaslandığında Redmond ve ark ile Tarrade ve ark.'nın çalışmalarında ölçüm yöntemi olarak dinamik ölçüm yönteminin seçilmiş olmasının sonuçları etkilediğini düşünmekteyiz. Hodge ve ark. ölçüm yönteminin de dinamik ölçüm yöntemi olmasına rağmen amaçlarının ön ayakta yükü azaltmak olduğu için sonuçların benzerlik gösterdiğini düşünmekteyiz.

Mousavi ve ark. (2019) lastik fabrikasında çalışan montaj hattı işçilerinde tabanlık kullanımı ve egzersizin, alt ekstremitte ile sırt üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmaya ortalama 35,96 yaşlarında 100 erkek işçi dahil edilip, vizüel analog skala (VAS) ile bel, uyluk, diz, bacak ve ayak ağrıları tedaviden önce ve tedaviden 8 hafta sonra değerlendirilmiştir. Uyluk ve diz bölgesinde müdahale olmayan gruba kıyasla egzersiz ve tabanlık kullanan grupta ağrılarda istatistiksel düzeyde anlamlı azalma görülmüştür. Amer ve ark. (2014) ayak ağrısı olan 67 bireyi, ihtiyaçlarına göre farklı hazır tabanlık uygulaması ile 4 haftalık süre zarfında izlemişler ve ağrı değerlerinde azalma olduğunu belirtmişlerdir. Gijon-Nogueron ve ark. (2015) ayak ağrısı şikayeti ve subtalar pronasyonu olan 54 bireye, ayak üzerinde veya ısıtılarak vakum altında şekillendirilen EVA üzerine, medial ve lateral longitudinal arkı destekleyen kişiye özel üretim olan tabanlık uygulaması yapmıştır. 90 günlük takip sonrası bireyler VAS ile değerlendirilip ağrı şiddetinde anlamlı azalma olduğu bulunmuştur. Trotter ve ark. (2008) randomize olarak çapraz şekilde hazır ve özel yapım tabanlıkların alt ekstremitte ağrısı üzerinde etkisini karşılaştırdığı çalışmada, 42 bireyi 4 hafta takip etmiştir. Tam temaslı kişiye özel tabanlık uygulaması sonrası ağrı semptomlarında anlamlı olarak azalma elde etmiş ve hazır tabanlık kullanan bireylerde ağrı şiddetinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Zammit ve ark. (2007)

22 düztaban deformitesi bulunan kişiye özel tabanlık uygulaması yaptıkları çalışmada, 4 haftalık takip sonrası ayak fonksiyon ve ağrısında anlamlı düzeyde fark bulmuştur. Tarrade ve ark. (2019) uzun süre ayakta duran işçilerle yaptıkları çalışmada kişiye özel tabanlık kullanımını değerlendirdikleri ayak sağlığı anketi ile ayak ağrısında anlamlı fark tespit etmiştir. De Morais Barbosa ve ark. (2013) 60 yaş üstü osteoporotik ve ayak ağrısı olan gönüllü 29 kadın ile yürüttüğü çalışmada bireyleri randomize olarak 2 gruba ayırmıştır. TA ve MLA ilaveli özel üretim tabanlıkları 14 bireyden oluşan müdahale grubuna uygulamıştır. VAS değerlerine göre 4 haftalık takip sonrası ayak ağrı şiddetlerinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Burns ve ark. (2006) bilateral ağrılı pes kavus ayak deformitesi olan 75 bireye özel tabanlık, 79 bireye hazır tabanlık uygulaması yapmış ve 3 aylık takibe almıştır. Çalışmada ayak ağrısı şiddetinin özel tabanlık yapılan grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak azaldığı gözlenmiştir. Çalışmamızda ağrıyı ölçtüğümüz değerlendirme yöntemi diğer çalışmalardan farklı olmasına rağmen bizim çalışmamızın sonucu yapılan diğer çalışmaların sonucunu destekler niteliktedir. Bizim çalışmamıza göre De Morais Barbosa ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada katılımcılarda ayak deformitesi bulunmaması, demografik özelliklerin ve uygulama süresinin farklı olması, Burns ve arkadaşlarının kontrol grubu ile özel tabanlık uygulamasını karşılaştırması ve işçiler ile yaptığımız çalışmamızda kontrol grubu olmamasına karşın bu araştırmanın sonuçları çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Bütün araştırmalar incelendiğinde kişiye özel tabanlık uygulamasının tedavideki ağrıyı azaltmaya yönelik işlevini de öne çıkarmaktadır.

Ayak postür indeksi klinikte yaygın olarak kullanılmasına rağmen, literatürde kişiye özel tabanlık kullanımı önce ve sonrasını karşılaştıran çalışmalarda kullanımı oldukça limitlidir. Çalışmamızda işçilerin ayak deformitesine özel hazırlanan tabanlıklar ile kişilere uygulanan Ayak Postür İndeksi anlık ve 2. ay zamanları arasındaki fark değerlendirildiğinde anlamlı bulunmuştur. Zammit ve ark. (2007) 4 hafta boyunca 22 bireyde ayak ortezlerinin arka ayak üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bireylerin ayak fonksiyon indekslerinin 0'a yaklaşarak nötral pozisyona geldiği gözlenmiştir. Payne ve ark. (2003) 18 bireyde 6 farklı hazır tabanlığın ayak postür indeksi üzerindeki etkisini incelemiştir. Hazır tabanlıklardan bir tanesinin ayak postür indeksini olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Çalışmamızdaki kişiye özel tasarlanan bilgisayar destekli tabanlıkların ayak postür indeksini nötral pozisyona yaklaştırması ile Zammit ve arkadaşlarının araştırması benzerlik göstermesine rağmen, Payne ve ark. çalışmasında bireylerde hazır tabanlık kullanmasından dolayı sonuçların farklı olduğu düşünülmektedir. Tabanlık uygulamalarında kişiye özel üretilen tabanlıkların ayağın nötral

pozisyonuna yaklaşmasında tabanlıkların üretim yönteminin önemli bir faktör olduğunu düşünmekteyiz.

Literatürde kişiye özel tabanlık uygulaması ile yapılmış çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen uzun süre ayakta duran bireyler ile yapılan çalışmalar limitlidir. Çalışmamız kişiye özel bilgisayar destekli tasarım ile üretilen tabanlıkların bireylerin plantar yük dağılım, ağrı ve ayak postür indeksini olumlu etkilediğini göstermektedir. Ayrıca bireylerin aynı özellikteki iş ayakkabısı içerisinde aynı sürede tabanlığı kullanmış olması çalışmamızın sonuçlarını etkilemiş olabilir. Ancak bireylerde tabanlık uygulaması ile yapılan pedobarografik ölçümlerde tabanlığın statik duruşta sabitlenmemiş olması yani çorap giydirilmemiş olması bu ölçümün tabanlığın medio- lateral yer değişimini önlemede yetersiz kalmış olabileceğini, tüm değerlendirmelerin art arda yapılmasının sonuçları etkilemiş olabileceği ve bireylerin tabanlıkları 2 ay boyunca sadece mesai saatleri içinde kullanmalarının sonuçlar üzerinde etkili olabileceği göz önünde tutulmalıdır. İleride yapılacak çalışmalarda daha uzun süreli tabanlık kullanımı, daha fazla katılımcı ve kontrol grubu ile karşılaştırma yapılmasını önermekteyiz.

Çıkar çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Ağır Global (2020). Tarihçe. <https://www.agirhaddecilik.com/tr/tarihce> adresinden elde edildi.
- Almeida, J. S., Filho, G. C., Pastre, C. M., Padovani, C. R., Martins, R. A. D. M. (2009). Comparison of plantar pressure and musculoskeletal symptoms through the use of custom footbeds and prefabricated workplace. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(6), 542–548.
- Amer, A. O., Jarl, G. M., Hermansson, L. N. (2014). The effect of insoles on foot pain and daily activities. *Prosthetics and Orthotics International*, 38 (6), 474-480.
- Burns, J., Crosbie, J., Hunt, A., Ouvrier, R. (2005). The effect of pes cavus on foot pain and plantar pressure. *Clinical Biomechanics*, 20(9), 877 – 882.
- Burns, J., Crosbie, J., Ouvrier, R., Hunt, A. (2006). Effective Orthotic Therapy for the Painful Cavus Foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 96(3), 205-211.
- Caravaggi, P., Giangrande, A., Lullinia, G., Padula, G., Berti, L., Leardini, A. (2016). In shoe pressure measurements during different motor tasks while wearing safety shoes: The effect of custom made insoles vs. prefabricated and off-the-shelf. *Gait & Posture*, 50, 232-238.
- Chiu, M. C., Wang M. J. J. (2007). Professional footwear evaluation for clinical nurses, *Applied Ergonomics*, 38(2), 133-141.
- Choi, J. K., Cha, E. J., Kim, K. A., Won, Y., Kim, J. J. (2005). Effects of custom-made insoles on idiopathic pes cavus foot during walking. *Biomedical Materials and Engineering*, 26(1), 705-15.
- De Morais Barbosa, M., Bertolo, M. B., Neto, J. F. M., Coimbra, I. B., Davitt, M., Magalhaes, E. P. (2013). The effect of foot orthoses on balance, foot pain and disability in elderly women with osteoporosis: A randomized clinical trial. *Rheumatology (Oxford)*, 52 (3), 515-522.
- Gijon-Nogueron, G., Mohedo, E. D., Cervera-Marin, J. A., Lopezosa, E. (2015). The effects of custom-made foot orthosis using the Central Stabilizer Element on foot pain. *Prosthetics and Orthotics International*, 39(4), 1-7.
- Halim, I., Omar, A. R. (2011). A review on health effects associated with prolonged standing in the industrial workplaces. *IJRRAS*, 8 (1), 14-21.
- Hodge, M. C., Bach, T. M., Carter, G. M. (1999). Orthotic management of plantar pressure and pain in rheumatoid arthritis. *Clinical Biomechanics*. 14(8), 567-575.
- Isa, N. S., Deros, B. M., Sahani, M., Ismail, A. R. (2014). Physical activity and low back pain among automotive industry workers in Selangor. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 14(2), 34–44.
- Jannink, M. J., Ijzerman, M. J., Groothuis-Oudshoor, K., Stewart, R. E., Groothoff, J. W., Lankhorst, G. J. (2005). Use of orthopedic shoes in patients with degenerative disorders of the foot. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(4), 687 – 692.
- Lobmann, R., Kayser, R., Kasten, G., Kasten, U., Kluge, K., Neumann, W., Lehnert, H. (2001). Effects of preventative footwear on foot pressure as determined by pedobarography in diabetic patients: A prospective study. *Diabetic Medicine*, 18(4), 314–319.
- Melzack, R. (1987). The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*, 30(2), 191-7.
- Messing, K., Kilbom, A. (2001). Standing and very slow walking: foot pain-pressure threshold, subjective pain experience and work activity. *Applied Ergonomics*, 32(1), 81-90.
- Mousavi, E. M., Zamanian, Z., Hadadi, M., Sobhani, S. (2019). Investigating the effect of custom-made insoles and exercises on lower limb and back discomfort in assembly-line workers in a rubber tire factory: A randomized controlled trial. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 29(6).
- Özaras, N. Yalçın, S. (2001). *Yürüme Analizi*. İstanbul, Avrupa Matbaacılık, 1–23.
- Payne, C., Oates, M., Noakes, H. (2003). Static Stance Response to Different Types of Foot Orthoses. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 93(6), 492–498.
- Redfern, M., Chaffin, D. B. (1995). Influence of Flooring on Standing Fatigue. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(3), 570-581.
- Redmond, A., Crosbie, J., Ouvrier, R. A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture. The foot posture index. *Clinical Biomechanics*, 21(1), 89-98.

- Redmond, A. C., Crane, Y. Z., Menz, H. B. (2008). Normative values for the Foot Posture Index. *Journal of Foot and Ankle Research*, 1(1),6.
- Redmond, A., Lumb, P. S., Landorf, K. (2000). Effect of cast and noncast foot orthoses on plantar pressure and force during normal gait. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 90(9), 441-449.
- Tarrade, T., Doucet, F., Saint, N., Liari, M., Behr, M. (2019). Are custom-made foot orthoses of any interest on the treatment of foot pain for prolonged standing workers?. *Applied Ergonomics*, 80, 130-135.
- Tomei, F., Baccolo, T. P., Tomao, E., Palmi, S., Rosati, M. V. (1999). Chronic venous disorders and occupation. *American Journal of Industrial Medicine*, 36(6), 653-665.
- Trotter, L. C., Pierrynowski, M. R. (2008). The short-term effectiveness of fullcontact custom-made foot orthoses and prefabricated shoe inserts on lowerextremity musculoskeletal pain: A randomized clinical trial. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 98 (5), 357-363.
- Yapıcı, G. (2011). Ayakta Çalışma ve Sağlık Etkileri. İnönü Üniversitesi Tıp Fakóltesi Dergisi, 18(3), 194-8.
- Yıldırım, Y., Gunay, S., Karadibak, D. (2014). Identifying factors associated with low back pain among employees working at a package producing industry. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 27(1), 25–32.
- Yurt, Y., Şener, G., Yakut, Y. (2019). The effect of different foot orthoses on pain and health related quality of life in painful flexible flat foot: A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55(1), 95-102.
- Zammit, G. V., Payne, C. B. (2007). Relationship between positive clinical outcomes of foot orthotic treatment and changes in rearfoot kinematics. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 97 (3), 207-212.

Özgün araştırma

Covid-19 Pandemisi Uzaktan Çalışma Sürecinde Akademisyenlerin İş Stresi, Tükenmişlik Algısı, Fiziksel Aktivite ve Kas İskelet Sistemi Ağrılarının İncelenmesi

Seval KUTLUTÜRK¹ , İbrahim YIKILMAZ² 

Gönderim Tarihi: 8 Şubat 2021

Kabul Tarihi: 23 Temmuz 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı pandemi sürecinde sosyal izolasyon ile başlayan yeni iş ve yaşam düzeninde akademisyenlerin deneyimlediği iş stresi, tükenmişlik algısı, fiziksel aktivite düzeyleri ve kas iskelet sistemi ağrılarının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Türkiye'deki halk sağlığı kısıtlamaları sırasında yaş ortalamaları 35,21±8,97 yıl olan sağlıklı 100 akademisyen birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen akademisyenlerin demografik bilgileri, iş stresi (İş Stresi Ölçeği), tükenmişlik algısı (Maslach Tükenmişlik Envanteri), fiziksel aktivite düzeyleri (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi – Kısa Form) ve ağrı şiddeti (Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası) çevrimiçi anket aracılığıyla sorgulandı.

Bulgular: Akademisyenlerin % 41'i düşük, % 59'u yüksek düzeyde iş stresine sahipti. Fiziksel aktivite düzeyi açısından % 41'i düşük düzeyde aktif, % 11'inin inaktif olduğu bulundu. Akademisyenlerin iş stresi ölçeği sonuçları ile çalışma ($\rho=0,232$; $p=0,020$) ve istirahat ($\rho=0,274$; $p=0,006$) sırasındaki ağrı, duygusal tükenme ($\rho=0,502$; $p=0,000$), duyarsızlaşma ($\rho=0,459$; $p=0,000$) ve genel tükenmişlik ($r=0,459$; $p=0,000$) sonuçları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu. Akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kişisel başarıda düşme ($\rho=-0,271$; $p=0,006$) ve genel tükenmişlik ($\rho=-0,202$; $p=0,044$) arasında istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı ilişki vardır.

Sonuç: Covid-19 sürecinde akademisyenlerin iş stresindeki deneyimlenen artışın kas iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişliği arttırdığı görüldü. Sosyal izolasyon sürecinde fiziksel aktivite düzeyinde azalma yaşayan akademisyenlerin kişisel başarıda düşme yaşayarak genel tükenmişlik algısının artacağı saptandı. Bu nedenle pandemi sürecinde fiziksel aktivite düzeyinin yüksek tutulması ve algılanan iş stresinin azaltılmasıyla kas iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişlik algısında düşme yaşanacağı öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Ağrı, covid-19, fiziksel aktivite, iş stresi, tükenmişlik

¹**Seval KUTLUTÜRK (Sorumlu Yazar).** İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Adres: İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Güney Yerleşkesi, Göztepe Mah. Atatürk Cad. No: 40/16, 34815 Beykoz, İstanbul, Tel No: 0 505 935 84 38, e-mail: fzt.seval_k@hotmail.com

²**İbrahim YIKILMAZ.** Kocaeli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Adres: Kocaeli Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, İzmit, Kocaeli, Tel No: 0 505 099 82 86, e-mail: ibrahimykilmz@gmail.com

Original Research

Investigation of Academicians' Job Stress, Burnout, Physical Activity and Musculoskeletal Pain During the Covid-19 Pandemic Remote Working Period

Seval Kutlutürk¹ , İbrahim Yıkılmaz² 

Submission Date: 8th February 2021

Acceptance Date: 23rd July 2021

Pub.Date. 31st August 2021

Abstract

Objectives: The study aims to examine the job stress, burnout, physical activity levels, and musculoskeletal pain experienced by academicians in the “new normal” that started with social isolation during the pandemic process.

Materials and Methods: 100 Healthy academicians having an average age of 35.21±8.97 years during the public health restrictions in Turkey were included in the study. Demographic informations, job stress (Job Stress Scale), burnout (Maslach Burnout Inventory), physical activity levels (International Physical Activity Questionnaire - Short Form) and pain severity (Numeric Rating Scale) of academicians included in the study were questioned through an online questionnaire.

Results: 41% of the academicians had low and 59% high level of job stress. In terms of physical activity level, 41% of the academicians were found to be minimal active and 11% were inactive. A statistically positive significant relationship were found with the results of job stress and pain during working ($\rho=0.232$; $p=0.020$), at rest ($\rho=0.274$; $p=0.006$), emotional exhaustion ($\rho=0.502$; $p=0.000$), depersonalization ($r=0.459$; $p=0.000$), and general burnout ($\rho=0.459$; $p=0.000$). There is a statistically negative significant relationship with personal accomplishment ($\rho=-0.271$; $p=0.006$) and burnout ($\rho=-0.202$; $p=0.044$)

Conclusion: It was seen that the increase in job stress experienced by academicians during the Covid-19 process increased musculoskeletal system pain and burnout. It was determined that academicians who experienced a decrease in their physical activity level during the social isolation process would experience a decrease in personal accomplishment and increase their general burnout perception. For this reason, it is predicted that by keeping the level of physical activity high during the pandemic process and reducing the perceived job stress, musculoskeletal pain and burnout perception will decrease.

Keywords: *Burnout, covid-19, job stress, pain, physical activity*

¹**Seval KUTLUTÜRK (Corresponding Author).** Istanbul Medipol University, School of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation, Adress: İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Güney Yerleşkesi, Göztepe Mah. Atatürk Cad. No: 40/16, 34815 Beykoz, İstanbul, Phone Number: +90 505 935 84 38, e-mail: fzt.seval_k@hotmail.com

²**İbrahim YIKILMAZ.** Kocaeli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Adress: Kocaeli Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, İzmit, Kocaeli, Phone Number: +90 505 099 82 86, e-mail: ibrahimykilmz@gmail.com

Giriş

Tüm dünyada hızla yayılan Covid-19, dünyanın yaklaşık üçte birinden fazlasının evlere kapanmasına (Kaplan, Frias & McFall-Johnsen, 2020), sosyal olarak izole bir yaşam tarzına bürünmesine (Clair, Gordon, Kroon, & Reilly, 2021) ve milyonlarca insanın günlük alışkanlıklarında çok sayıda köklü değişikliğe yol açtı. Bu değişikliklerin çoğu, dünyanın dört bir yanındaki ülkeler tarafından uygulanan karantina koşullarından kaynaklanmaktadır (Garrett, 2020). Türkiye’de Mart 2020 itibarıyla aşamalı olarak insanların serbest dolaşımı, sosyal toplantılar, tüm kamusal kültürel, eğlence ve spor faaliyetlerinin askıya alınması ile sınıf içi öğretim faaliyetlerinin durdurulması gibi temel haklarla ilgili kısıtlayıcı tedbirleri benimseyen olağanüstü hâl ilan edildi. Sınıf içi öğretim faaliyetlerinin durdurulması ile ilgili olarak bu durum, Türkiye’deki üniversiteli topluluğunda yaşam tarzı alışkanlıklarını aniden değiştirdi. Üniversitelerde yakın sosyal ortamın sürdürülmesinin imkansızlığı nedeniyle hem idari personel hem de uzaktan çalışma dönemini başlatan akademisyenler yeni karantina durumuna kendilerini adapte etmek zorunda kaldılar. Pandemi döneminde iş yapış şeklinde ve yaşam tarzında deneyimlenen köklü değişimler, akademisyenlerin fiziksel ve psikolojik olarak etkilenmesine sebep olabilmektedir (Holmes ve diğ., 2020). İki temel etki alanının doğurduğu sonuçlar itibarı ile psikolojik etkilerden iş stresi ve tükenmişlik algısı ile fiziksel etkilerden fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrıları bu çalışma kapsamında ele alındı.

İş stresi, iş yeri açısından başta performans kaybı ve üretkenlikte azalma (Adaramola, 2012), motivasyon eksikliği ve işten ayrılma (Campbell, 1995) gibi durumlara neden olmaktadır. Çalışanlar açısından ise; kalp hastalıklarına, yorgunluğa, kazalara, kas iskelet sistemi bozukluklarına, iş-aile-yaşam dengesini kaybetmeye, depresyona (Toker, Melamed, Berliner, Zeltser & Shapira, 2012), işten ayrılma (Schmidt ve diğ., 2019; Honkonen ve diğ., 2006) ve tükenmişliğe neden olabilmektedir (Dworkin & Tobe, 2014). Oluşan bu olumsuz etkiler arasında özellikle tükenmişlik son dönemde dikkatleri geniş ölçüde üzerine toplamaktadır. Bu konuda yürütülen yoğun çalışmalara rağmen tükenmişliğin potansiyel öncülleri ve sebep sonuç ilişkisine yönelik çelişkilerin olduğu ve bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir (Chirico, 2016). Tükenmişliğin öncülleri arasında en belirgin faktör iş stresidir (Wu, Zhu, Wang, Wang & Lan, 2007; Escribà-Agüir, Martín-Baena & Pérez-Hoyos, 2006). Akademisyenlerden beklenen işin hem idari hem de akademik yönden çeşitlenmesi, yaşamlarında stres (Santoro, 2018) ve tükenmişlik algılarının artmasına ve bunun sonucu olarak (Dworkin & Tobe, 2014) uykusuzluk (Armon, Shirom, Shapira & Melamed,

2008), kardiovasküler rahatsızlıklar (Toker ve diğ., 2012) ve kas iskelet sistemi ağrıları (Honkonen ve diğ., 2006) gibi olumsuz durumlara neden olabilmektedir.

Kas iskelet sistemi ağrıları; fizyolojik, duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyo-kültürel faktörlerin etkileşiminin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Uzaktan eğitim ve pandemi döneminin zorunlu kıldığı sosyal izolasyon ve buna bağlı olarak artan stres ve tükenmişlik algısının akademisyenlerin kas iskelet sistemi ağrılarında önemli bir etkiye sebep olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda literatür incelendiğinde; stresin yüksek oranda kortizol üretimine neden olduğu (Tsumura, Shimada, Nomura, Sugaya & Suziki, 2012) ve bu durumun kas iskelet sisteminde ağrıya sebep olduğu (Nomura, Nakao, Sato, Ishikawa & Yano, 2007) ifade edilmektedir. Ayrıca tükenmişlik algısı ile kas iskelet sistemi ağrıları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu bildirilmektedir (Wu ve diğ., 2007; Escribà-Agüir ve diğ., 2006). Akademisyenler üzerinde yapılan bir çalışmada tükenmişliğin fiziksel sağlığı olumsuz yönde etkilediği (Zhong, 2009) ve eğitimcileri içeren geniş örneklemlilerde ise; tükenmişliğin duygusal tükenme boyutu ile kas iskelet sistemi ağrısı arasında bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur (Langballe, 2009). Bu nedenle kas iskelet sistemi ağrıları ile stres ve tükenmişlik arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması adına daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Son olarak akademisyenlerin sosyal izolasyon döneminde fiziksel aktivite düzeylerinin kas iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişlik algıları üzerinde etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Literatürde fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrıları arasında sınırlı sayıda çalışmanın olduğu ve mevcut çalışmalarda çelişkili sonuçların yer aldığı ifade edilmektedir (Tunçay & Yeldan, 2013). Bu konunun daha iyi anlaşılması adına yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır.

Çalışmanın amacı, pandemi sürecinde sosyal izolasyon ile başlayan yeni iş ve yaşam düzeninde akademisyenlerin deneyimlediği iş stresi, tükenmişlik algısı, fiziksel aktivite ve kas iskelet sistemi ağrılarının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Etik Beyanat

Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul tarafından E-10840098-772.02-2674 (Karar no: 54) sayılı ile onaylandı. Türkiye Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformu'na yapılan Covid-19 bilimsel araştırma başvurusu neticesinde çalışmanın yapılması

uygun görüldü.

Süreç

Çalışma, Türkiye'deki halk sağlığı kısıtlamaları sırasında Aralık 2020 - Şubat 2021 tarihleri arasında çevrimiçi anket (Google anketler) ve sosyal medya kullanılarak gerçekleştirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden akademisyenler, çalışma hakkında bilgilendirilerek onamları alındı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak; yarı veya tam zamanlı olarak herhangi bir üniversitede akademisyen olarak görev alma, Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitim yoluyla ders veriyor olma, anket sorularını eksiksiz olarak cevaplama, çalışmaya katılmayı kabul etme olarak belirlendi. Dışlama kriterleri ise; nörolojik, ortopedik, romatolojik hastalıklar gibi kas iskelet sistemini ilgilendiren hastalığın bir veya birkaçının görülmesi, tanısı alınmış herhangi bir psikiyatrik hastalığa sahip olunmasıdır. Çalışmaya dahil edilen akademisyenlerin demografik bilgileri, iş stresi (İş Stresi Ölçeği), tükenmişlik algısı (Maslach Tükenmişlik Algısı Ölçeği) fiziksel aktivite düzeyleri (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi – Kısa Form) ve ağrı şiddeti (Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası) çevrimiçi anket ve sosyal medya duyuruları aracılığıyla sorgulandı.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu: Bu form ile katılımcıların cinsiyet, yaş, akademik unvan, uzmanlık alanı ve çalıştığı kurum bilgileri kaydedildi.

İş Stresi Ölçeği (İSÖ): Akademisyenlerin iş stresine yönelik durumlarının tespit edilmesinde Dr. Suzanne Haynes tarafından geliştirilen ve Aktaş (1996) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan “İş Stresi Ölçeği” kullanıldı. Ölçek 10 sorudan oluşmakta olup, ölçekten alınan puanların toplanması ile stres durumu tespit edilmektedir. Katılımcıların toplam puanları 0-12 arasında ise; düşük stres, 12-30 arasında stresli ve 30'dan büyük ise yüksek stresli olduklarını göstermektedir.

Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ): Akademisyenlerin tükenmişlik düzeylerinin tespit edilmesi aşamasında Maslach ve Jackson (1981) tarafından geliştirilen ve Ergin (1992) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan “Maslach Tükenmişlik Ölçeği” kullanıldı. Ölçek toplamda 22 sorudan oluşmakta ve 5'li likert tipi yapısındadır. Tükenmişlik ölçeği Duygusal Tükenme (1,2,3,6,8,13,14,16,20), Duyarsızlaşma (5,10,11,15,22) ve Kişisel Başarıda Düşme (4,7,9,12,17,18,19,21) olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçeklerden elde edilen puanlar incelenirken kişisel başarıda düşme boyutunda puanın düşük, duyarsızlaşma ve duygusal tükenme boyutlarında puanın yüksek olması bireyin tükenmişlik yaşadığını ifade

eder.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi - Kısa Form (UFADA-KF):

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde kısa sürede büyük çalışma grupları üzerinde uygulanabilen ve yaygın olarak kullanılan geçerli ve güvenilir bir ankettir. Sağlam, Arıkan, Savcı, İnal-İnce ve Boşnak Güçlü (2010) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Akademisyenlere son 7 gün içerisinde oturma, yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde fiziksel olarak harcadıkları zaman hakkında sorular yöneltildi. Toplam skor, aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika/hafta skoru ile hesaplandı. Elde edilen toplam skor üzerinden akademisyenler fiziksel olarak inaktif (<600 MET-dakika/hafta), düşük düzeyde aktif (600-3000 MET-dakika/hafta) ve yeterli düzeyde aktif (3000< MET-dakika/hafta) olarak sınıflandırıldı (Sağlam ve diğ., 2010).

Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası (SDAS): Akademisyenlerin kas iskelet sistemi ağrılarının şiddetini belirlemek üzere SDAS (Numeric Rating Scale) kullanıldı. 0'ın ağrı yok, 10'un aşırı ağrıyı temsil ettiği 11 puanlık sayısal bir ölçek olup ağrının şiddetini en iyi yansıtan 0 ile 10 arasında tam bir sayının işaretlenmesi istendi (Hawker, Mian, Kendzerska & French, 2011). Çalışma ve istirahat sırasındaki ağrı şiddeti ve hissedilen ağrının vücuttaki lokalizasyonu kaydedildi.

İstatiksel Analiz

Örneklem büyüklüğü analizinde G Power 3.1.9.2 programı kullanıldı (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Referans kaynak kullanılarak yapılan analizde 0,05 hata ve 0,80 güvenilirlik düzeyinde ulaşılması gereken minimum örneklem büyüklüğü 100 olarak hesaplandı (Birinci, Tosun, Üçgül, Yeldan, 2019). Çalışmanın amacına uygun olarak toplanan verilerin istatiksel analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistik bulguları sayı (n), frekans (%), minimum, maksimum, ortalama (\bar{x}) ve standart sapma değerleri verilerek paylaşıldı. Çalışmanın ana değişkenlerinin normal dağılımına ilişkin durumun tespitinde One-Sample Kolmogorow-Smirnov testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki farklar bağımsız gruplar arası t testi ile, korelasyonlar ise Spearman ve Pearson korelasyon testleri kullanılarak analiz edildi. Korelasyon katsayısı (r) değerinin mutlak değerine göre; 0,05-0,30 düşük veya önemsiz; 0,30-0,40 düşük-orta derece; 0,40-0,60 orta, 0,60-0,70 iyi, 0,70-0,75 çok iyi ve 0,75-1,00 mükemmel korelasyon olarak belirlendi (Hayran & Hayran, 2011). İstatistiksel anlamlılık

düzeyi 0,05 olarak belirlendi.

Bulgular

Çalışmaya ortalama yaşları 35,21±8,97 olan 40'ı erkek, 60'ı kadın 100 akademisyen katıldı. Akademik unvana göre katılımcıların %3'ü Profesör, %6'sı Doçent, %23'ü Doktor Öğretim Üyesi, %3'ü Doktor Öğretim Görevlisi, %33'ü Öğretim Görevlisi, %5'i Doktor Araştırma Görevlisi, %26'sı Araştırma Görevlisi ve %1'i Okutman'dan oluşmaktaydı. Akademisyenlerin %41'i orta, %59'u yüksek düzeyde iş stresine sahipti. Fiziksel aktivite düzeyi açısından %41'i düşük düzeyde aktif, %11'inin inaktif olduğu bulundu. Çalışmanın tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 1'de sunuldu.

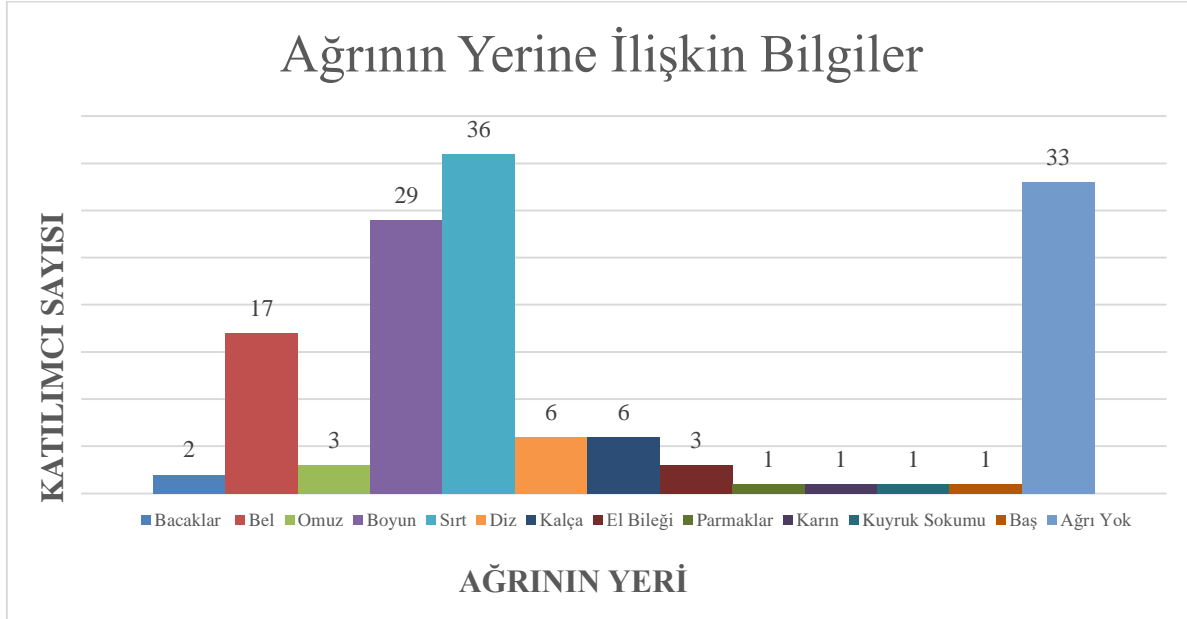
Tablo 1: Katılımcıların tanımlayıcı istatistiki bulguları

| Değişkenler | N | % | p |
|---|-------------------|----------------------|----------|
| Cinsiyet | Kadın | 60 | 0,001 |
| | Erkek | 40 | |
| Çalıştığı kurum | Kamu üniversitesi | 48 | 0,001 |
| | Özel üniversite | 52 | |
| İş stresi ölçeği sonuçları | Düşük | 0 | 0,001 |
| | Orta | 41 | |
| | Yüksek | 59 | |
| Fiziksel aktivite seviyesi (UFADA-KF) | İnaktif | 11 | 0,001 |
| | Düşük düzeyde | 41 | |
| | Yeterli düzeyde | 48 | |
| | Min - Maks | Ortalama ± SS | |
| Yaş (yıl) | 23-62 | 35,21±8,97 | 0,001 |
| İSÖ | 20-44 | 30,64±4,17 | 0,063* |
| UFADA-KF Haftalık enerji tüketimi (MET-dk/hafta) | 111-9111 | 1858,10±1522,59 | 0,001 |
| SDAS istirahat | 0-8 | 2,70±2,45 | 0,001 |
| SDAS çalışma | 0-9 | 3,83±3,04 | 0,001 |
| Duygusal tükenme | 9-38 | 23,34±7,22 | 0,044 |
| Duyarsızlaşma | 5-16 | 9,59±3,14 | 0,001 |
| Kişisel başarıda düşme | 12-28 | 19,32±3,04 | 0,001 |
| Genel tükenmişlik | 26-81 | 52,25±11,73 | 0,130* |

One-Sample Kolmogorow-Smirnov testi, *p>0,05, İSÖ: İş Stresi Ölçeği, UFADA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Form, SDAS: Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası

Çalışmaya katılan akademisyenlerin %21'i tek, %13'ü iki, %15'i üç, %1'i dört, %2'si beş vücut bölgesinde ağrı hissetmektedir. Akademisyenlerin kas iskelet sistemi ağrısının en çok boyun, sırt, bel ve bacaklarda olduğu görüldü (Şekil 1).

Şekil 1: Katılımcıların kas iskelet sistemi ağrısının yerine ilişkin bilgiler



Akademisyenlerin iş stresi ölçeği sonuçları ile çalışma ($\rho=0,232$; $p=0,020$) ve istirahat ($\rho=0,274$; $p=0,006$) sırasındaki ağrı şiddeti sonuçları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde düşük ilişki bulundu. Akademisyenlerin iş stresi ölçeği sonuçları ile duygusal tükenme ($\rho=0,502$; $p=0,000$), duyarsızlaşma ($\rho=0,459$; $p=0,000$) ve genel tükenmişlik ($r=0,459$; $p=0,000$) sonuçları arasında orta düzeyde, kişisel başarıda düşme ($\rho=0,251$; $p=0,012$) sonuçları arasında düşük düzeyde istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edildi. Akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeyi ile çalışma ve istirahat esnasındaki ağrı düzeyleri arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur ($p=0,081$, $p=0,440$). Akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeyi ile kişisel başarıda düşme ($\rho=-0,271$; $p=0,006$) ve genel tükenmişlik ($\rho=-0,202$; $p=0,044$) arasında istatistiksel olarak negatif yönde düşük ilişki vardır (Tablo 2).

Tablo 2: Katılımcıların iş stresi, tükenmişlik algısı, kas iskelet sistemi ağrısı ve fiziksel aktivite seviyesi arasındaki ilişkinin sonuçları

| Sıra no | Değişkenler | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|------------------------|-------|--------------------|---------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|---|
| 1 | İSÖ | rho | 1 | | | | | | | |
| | | p | - | | | | | | | |
| 2 | UFADA-KF | rho | 0,025 | 1 | | | | | | |
| | | p | 0,806 | | | | | | | |
| 3 | SDAS istirahat | rho | 0,274 | -0,078 | 1 | | | | | |
| | | p | 0,006** | 0,440 | | | | | | |
| 4 | SDAS çalışma | rho | 0,232 | -0,175 | 0,833 | 1 | | | | |
| | | p | 0,020* | 0,081 | 0,000** | | | | | |
| 5 | Duygusal tükenme | rho | 0,502 | -0,122 | 0,113 | 0,080 | 1 | | | |
| | | p | 0,000** | 0,226 | 0,265 | 0,427 | | | | |
| 6 | Duyarsızlaşma | rho | 0,459 | -0,180 | 0,013 | 0,047 | 0,714 | 1 | | |
| | | p | 0,000** | 0,074 | 0,901 | 0,646 | 0,000** | | | |
| 7 | Kişisel başarıda düşme | rho | 0,251 | -0,271 | 0,118 | 0,079 | 0,571 | 0,533 | 1 | |
| | | p | 0,012* | 0,006* | 0,241 | 0,436 | 0,000** | 0,000** | | |
| 8 | Genel tükenmişlik | r/rho | 0,459 ¹ | -0,202 | 0,089 | 0,081 | 0,951 | 0,839 | 0,723 | 1 |
| | | p | 0,000** | 0,044* | 0,377 | 0,425 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | |

rho: Spearman korelasyon katsayısı, r: Pearson korelasyon katsayısı, ¹Pearson korelasyon testi, **p<0,01, *p<0,05, İSÖ: İş Stresi Ölçeği, UFADA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Form, SDAS: Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası

Akademisyenlerin yaşı ile duyarsızlaşma (rho=-0,221; p=0,027), kişisel başarıda düşme (rho=-0,254; p=0,011) ve genel tükenmişlik (rho=-0,199; p=0,047) değişkenleri arasında istatistiksel olarak negatif yönde düşük ilişki vardır. Akademisyenlerin cinsiyetleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak negatif yönde düşük ilişki bulundu (rho=0,206; p=0,040) (Tablo 3). Yapılan diğer istatistiksel analizde kadın (\bar{x} =1545,6 MET-dk/hafta) ve erkek (\bar{x} =2326,9 MET-dk/hafta) akademisyenlerin fiziksel aktivite seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu tespit edildi (t=-2,356; p=0,022).

Tablo 3: Akademisyenlerin demografik özellikleri ile iş stresi, tükenmişlik algısı, kas iskelet sistemi ağrısı ve fiziksel aktivite seviyesi arasındaki ilişkinin sonuçları

| Değişkenler | Yaş | | Cinsiyet | |
|------------------------|----------------|--------------|---------------|--------------|
| | rho | p | rho | p |
| İSÖ | -0,119 | 0,238 | -0,091 | 0,369 |
| UFADA-KF | 0,095 | 0,348 | 0,206* | 0,040 |
| SDAS istirahat | 0,100 | 0,320 | 0,023 | 0,819 |
| SDAS çalışma | 0,026 | 0,797 | -0,086 | 0,394 |
| Duygusal tükenme | -0,145 | 0,149 | 0,030 | 0,769 |
| Duyarsızlaşma | -0,221* | 0,027 | 0,015 | 0,880 |
| Kişisel başarıda düşme | -0,254* | 0,011 | 0,001 | 0,994 |
| Genel tükenmişlik | -0,199* | 0,047 | 0,026 | 0,796 |

Spearman korelasyon testi, rho: Spearman korelasyon katsayısı, *p<0,05, İSÖ: İş Stresi Ölçeği, UFADA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Form, SDAS: Sayısal Derecelendirmeli Ağrı Skalası

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada, akademisyenlerin sosyal izolasyon ve uzaktan çalışmayı zorunlu kılan pandemi döneminde iş stresi, tükenmişlik algısı, fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrıları arasındaki ilişkiler araştırıldı. Elde edilen sonuçlar iş stresindeki deneyimlenen artışın; istirahat ve çalışma esnasında kas iskelet sistemi ağrıları, duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve genel tükenmişlik algılarıyla pozitif yönde ilişki gösterdiği tespit edildi. Ayrıca akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile kişisel başarıda düşme ve genel tükenmişlik algılarıyla negatif yönde ilişki saptandı.

Pandemi dönemiyle beraber sosyal izolasyon bir zorunluluk haline gelmiş ve fiziksel aktivite olanakları kısıtlanmıştır. Buna karşın çalışmada akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeylerinin %48’lik bir oran ile yeterli düzeyde fiziksel olarak aktif oldukları görülmektedir. Literatürde pandemi dönemi öncesinde akademisyenlerin fiziksel aktivite seviyesi ile ilgili yapılan çalışmalarda, çoğunluğun fiziksel aktivite seviyeleri düşük çıkarken (Gümüş & Işık, 2018, Özdiç, Kayabınar, Özen, Turan & Yılmaz, 2019), pandemi döneminde bağışıklık sistemini güçlendirmek, ruh sağlığını iyileştirmek ve uygulanan önlemlerin olumsuz psikolojik etkisini azaltmak için birçok kişinin fiziksel aktivite yapmaya başladığı bildirilmektedir (Jiménez-Pavón, Carbonell-Baeza & Lavie, 2020). Dolayısıyla çalışmada akademisyenlerin %48’inin fiziksel olarak aktif olmasının, pandemi döneminde doğabilecek

olumsuz etkileri azaltmak amacıyla daha fazla fiziksel aktivite yaptıklarını düşündürmektedir.

Uzaktan çalışma döneminde hem idari hem de akademik işlerin yükünün artması ve öğrencilere yönelik olarak görev tanımında ve eğitim hizmetinin sunumunda farklı bir platforma geçilmesi akademisyenlerin iş stresini arttırabilir. Yeni duruma adapte olma, bilişim teknolojilerini yoğun bir şekilde kullanma ve çıktısının önemi itibari ile yüksek performans beklentisi, daha önceden iş stresi en yüksek meslek grubundan biri olarak bildirilen akademisyenleri (Sarafino & Ewing,1999; Azlan & Abdul Manaf, 2017; Wang ve diğ., 2015) daha fazla etkilediği değerlendirilmektedir. Yine stresin sebep olduğu temel sorunlardan birisi olan tükenmişlik algısının da, bu durumdan etkilenmiş olacağı düşünülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; iş stresi tükenmişliğin en belirgin öncülü olarak yer almaktadır (Wu ve diğ., 2007; Escribà-Agüir ve diğ., 2006). Ayrıca, Wang ve diğerleri (2015) eğitimciler üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada iş stresinin tükenmişlik üzerindeki etkisini incelenmiş olup, yüksek oranda ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca stres ve tükenmişlik kavramlarının bireyde yarattığı etkiler açısından yakın kavramlar olduğu ve iki kavramı aynı çalışmada incelemenin, aralarındaki ilişkinin anlaşılmasına yönelik literatürde önemli bir boşluğu dolduracağına yönelik çağrı bulunmaktadır (Bottiani, Duran, Pas & Bradshaw, 2019). Çalışmada akademisyenlerin deneyimlediği yüksek iş stresi seviyeleri ile bireyin duygusal olarak aşırı tükenmesi, yorgunluk ve bitkinlik hissetmesi olarak tanımlanan duygusal tükenme, bireyin çevresine karşı olumsuz bir tavır içerisine girmesi olarak tanımlanan duyarsızlaşma ve genel tükenmişlik seviyeleri arasında orta seviyede pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu bulundu. İş stresi artan akademisyenlerin performansı ve üretkenliklerinin azaldığı, motivasyonların düştüğü, depresyona, tükenmişliğe neden olabileceği sonucuna ulaşıldı. Çalışmanın bu sonuçlarının literatürü destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Çalışmada akademisyenlerin deneyimlediği yüksek iş stresi seviyeleri ile istirahat ve çalışma esnasındaki kas iskelet ağrıları arasında düşük seviyede ilişki olduğu görüldü. Birinci ve arkadaşlarının genç akademisyenler üzerinde yapmış oldukları araştırmada, çalışma esnasında ağrının stresle ilişkili olarak arttığı ifade edilmektedir (Birinci, Tosun, Üçgül, Yeldan, 2019). Pandemi döneminde akademisyenlerin deneyimlediği yüksek iş stresinin kas iskelet ağrılarını arttırabileceği düşünülmektedir.

Literatürde fiziksel aktivite düzeyinin kas iskelet sistemi ağrısı ile olan ilişkisine yönelik çelişkili sonuçların yer aldığı ifade edilmektedir (Tunçay & Yeldan, 2013). Norveç'te 39.520 kişi üzerinde 11 yıl süren bir çalışmada, fiziksel aktivite ile kas iskelet sistemi şikayetleri

arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu bildirilmektedir (Holth, Werpen, Zwart & Hagen, 2008). Ayrıca fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrıları arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada ise; sadece diz ağrısı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında bir ilişki ifade edilmektedir. Bu durumun kaynağının ise; aktif yaşam tarzı ve spora bağlı olarak diz ağrısı geliştiği şeklinde açıklanmaktadır (Tunçay & Yeldan, 2013). Bu sonuçların aksine kapsamlı bir derleme çalışmasında ise; fiziksel aktivite ve kas iskelet sistemi semptomları arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı vurgulanmaktadır (Hildebrandt, Bongers, Dul, Van Dijk & Kemper, 2000). Görüldüğü gibi literatürde bu konuda çelişkili sonuçlar mevcuttur. Çalışmada, akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeyi ile istirahat ve çalışma esnasındaki ağrı düzeyleri arasında ilişki bulunmamaktadır. Fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrısı arasında ilişkinin olmaması, daha önce yapılan bazı çalışmaları desteklerken (Hildebrandt, Bongers, Dul, Van Dijk & Kemper, 2000), bu kapsamda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada fiziksel aktivite düzeylerinin kişisel başarıda düşme ve genel tükenmişlik düzeyleri ile düşük seviyede negatif yönlü bir ilişkisinin olduğu saptanmaktadır. Demir ve Çankaya'nın (2019) 250 beden eğitimi ve spor öğretmeni üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada; fiziksel aktivite düzeyi ve tükenmişlik arasında negatif yönde düşük bir ilişkinin olduğu bildirilmektedir. Ayrıca düzenli fiziksel aktivitenin tükenmişliği azalttığı (Sonntag, 2012; Macilwrait & Bennett, 2018), özellikle duygusal tükenme ve kişisel başarıda düşme boyutlarını etkilediğine dair literatürde tespitler yer almaktadır (Yıldız, Gürer & Esentaş, 2015). Bu sonuçlar açısından çalışmanın sonuçlarının literatürü destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmada, akademisyenlerin fiziksel aktivite düzeylerinin yaş ve cinsiyete bağlı olarak farklılık gösterdiği saptanmaktadır. Erkek akademisyenlerin kadınlara göre fiziksel aktivite düzeyinin daha yüksek olduğu ve yaş ile birlikte fiziksel aktivite düzeyinin arttığı tespit edilmektedir. Çalışmanın bu sonucu Atan, Tural, İmamoğlu, Çiçek ve Tural'ın (2012) Türkiye'deki öğretmenler ve sağlık profesyonellerinin fiziksel aktivite düzeylerini inceledikleri çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çalışma sonuçları itibarıyla, tükenmişlik algısı ve fiziksel aktivite seviyeleri ile kas iskelet sistemi ağrıları arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması adına literatürdeki boşluğa katkısı olup, pandemi döneminde iş yükü ve iş stresi artan akademisyenlerin durumunu incelemesi yönüyle önemlidir. Çalışmanın sonuçlarının daha sürdürülebilir ve etkin bir eğitim anlayışının tesisi açısından eğitim karar mekanizmalarının yönetim etkinliklerinin artırılması adına uygulamaya, çalışmanın değişkenleri açısından literatüre ve akademisyenlerin yaşadığı

sorunlara yönelik farkındalığın artması yönüyle de bireylere önemli katkılarının olduğu değerlendirilmektedir. Bu çalışma, akademisyenlerin iş ve yaşam çevresinde deneyimlediği köklü değişiklikler sebebiyle daha fazla iş stresi yaşadıkları, bilgi ve iletişim sistemlerinin etkinliğinin artırılarak ve kullanımına yönelik kapsamlı eğitimler düzenlenmesi ile stres düzeylerinde azalmanın sağlanabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca sosyal izolasyon döneminde özellikle fizyoterapistler tarafından hazırlanan evde çalışanlar için fiziksel aktivite önerileri ve düzenlemeleri ile fizyoterapist eşliğinde online ortamlarda yapılan grup egzersizlerinin, akademisyenlerin ev ortamında daha aktif bir yaşam sergilemelerine imkân sağlayabileceğini düşündürmektedir. Bu tarz bir uygulamanın akademisyenler ile çalıştıkları kurumları arasındaki ilişkiyi güçlendirirken, algılanan sosyal destek ile iş streslerinin azalacağı düşünülmektedir. Bu önerilerin hem iş stresi ve çalışma esnasındaki ağrıları hem de tükenmişlik seviyelerini azaltacağı değerlendirilmektedir.

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Pandemi dönemi öncesi akademisyenlerin düzenli egzersiz alışkanlıkları ile haftalık toplam verilen ders saati ve masa başında geçirilen çalışma süresinin sorgulanmamasıdır. Çalışma kesitsel bir çalışma olup, icra edildiği zaman dilimindeki katılımcıların algılarını yansıtmaktadır. Ayrıca pandemi döneminde zaman ve maliyet açısından en uygun yöntem olarak anket yöntemi tercih edilse de, bilgi ve iletişim teknolojilerinin bireyler üzerindeki olumsuz etkisi ile oluşan duyarsızlaşma neticesinde verileri düzgün ve eksiksiz olarak işlenmiş sadece 100 anket verisi işleme alınmıştır. Bu kapsamda daha genellenebilir sonuçların elde edilebilmesi adına gelecekteki çalışmalar, daha fazla örneklem ve geniş bir coğrafyada, farklı değişkenleri de içeren boylamsal çalışmalar şeklinde düzenlenebileceğini önermekteyiz.

Covid-19 sürecinde akademisyenlerin iş stresindeki deneyimlenen artışın kas iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişliği arttırdığı görüldü. Sosyal izolasyon sürecinde fiziksel aktivite düzeyinde azalma yaşayan akademisyenlerin kişisel başarıda düşme yaşayarak genel tükenmişlik algısının artacağı saptandı. Bu nedenle pandemi sürecinde fiziksel aktivite düzeyinin yüksek tutulması ve deneyimlenen iş stresinin azaltılmasıyla kas iskelet sistemi ağrıları ve tükenmişlik algısında düşme yaşanacağı öngörülmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Kaynakça









- Adaramola, S. S. (2012). Job stress and productivity increase. *Work*, 41, 2955-2958.
- Aktaş, A. M. (2001). Bir kamu kuruluşunun üst düzey yöneticilerinin iş stresi ve kişilik özellikleri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56(04).
- Armon, G., Shirom, A., Berliner, S., Shapira, I., & Melamed, S. (2008). A prospective study of the association between obesity and burnout among apparently healthy men and women. *Journal of Occupational Health Psychology*, 13(1), 43-57.
- Atan, T., Tural, E., İmamoğlu, O., Çiçek, G., & Tural, Ş. (2012). Physical activity levels of teachers and health professionals in Turkey. *HealthMED*, 6(6), 1935-1942.
- Bilgili, H., & Tekin, E. (2019). Örgütsel stres, örgütsel bağlılık ve öğrenilmiş güçlülük ilişkisi üzerine bir araştırma. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 2165-2200.
- Birinci, T., Tosun Aydın, G., Üçgül, M., & Yeldan, İ. (2019). The Relationship between Musculoskeletal Pain, Alexithymia, and Psychosocial Factors in Young Academicians. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 30 (2), 136-144 .
- Bottiani, J. H., Duran, C. A., Pas, E. T., & Bradshaw, C. P. (2019). Teacher stress and burnout in urban middle schools: Associations with job demands, resources, and effective classroom practices. *Journal of School Psychology*, 77, 36-51.
- Brown, S. M., Doom, J. R., Lechuga-Peña, S., Watamura, S. E., & Koppels, T. (2020). Stress and parenting during the global COVID-19 pandemic. *Child Abuse & Neglect*, 110, 104699.
- Campbell, I. (1995). Stress litigation and training. *Management Development Review*, 8 (4), 21-22.
- Chirico, F. (2016). Job stress models for predicting burnout syndrome: a review. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 52(3), 443-456.
- Clair, R., Gordon, M., Kroon, M., & Reilly, C. (2021). The effects of social isolation on well-being and life satisfaction during pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-6.
- Demir, F., & Çankaya, C.(2019) Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Mesleki Tükenmişlik Düzeylerine Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(2), 20-32.
- Dworkin, A. G., & Tobe, P. F. (2014). The effects of standards-based school accountability on teacher burnout and trust relationships: A longitudinal analysis. İçinde D. Van Maele, P. B. Forsyth, & M. Van Houtte (Eds.), *Trust and school life* (pp. 121-143). New York, NY: Springer
- Ergin, C. (1992). Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach tükenmişlik ölçeğinin uyarlanması. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi, 22th September 1992 Ankara (Turkey).
- Escribà-Agüir, V., Martín-Baena, D. & Pérez-Hoyos, S. (2006). Psychosocial work environment and burnout among emergency medical and nursing staff. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80(2):127-133
- Eurofound and the International Labour Office. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work, Publications Office of the European Union, Luxembourg, and the International Labour Office, Geneva. <http://eurofound.link/ef1658> adresinden elde edildi (Erişim tarihi: 29.04.2021).
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G. & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Garrett, L. (2020). COVID-19: The medium is the message. *The Lancet*, 395(10228), 942-943.

- Gümüş, H., & Işık, O. (2018). The Relationship of Physical Activity Level, Leisure Motivation and Quality of Life in Candidate Teachers. *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 22-32.
- Hayran, M., & Hayran, M. (2011). *Sağlık araştırmaları için temel istatistik*. Ankara: Art Ofset Matbaacılık Yayıncılık Organizasyon.
- Hawker G.A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (201). Measures of adult pain. *Arthritis Care & Research*, 63(S11):240-252.
- Hildebrandt, V.H., Bongers, P.M., Dul, J., Van Dijk, F.J., & Kemper, H.C. (2000). The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 73(8):507-18.
- Holmes, E. A., O'Connor, R. C., Perry, V. H., Tracey, I., Wessely, S., Arseneault, L., ... & Bullmore, E. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *The Lancet Psychiatry*. 7 (6), 547-560
- Holth, H. S., Werpen, H. K. B., Zwart, J. A., & Hagen, K. (2008). Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: results from the Nord-Trøndelag Health Study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9(1), 1-7.
- Honkonen T, Ahola K, Pertovaara M, Isometsä E, Kalimo R, Nykyri E, Aromaa A, & Lönnqvist J. (2006) The association between burnout and physical illness in the general population- results from the Finnish Health 2000 Study. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(1):59-66.
- Jiménez-Pavón D., Carbonell-Baeza A., & Lavie C.J. (2020). COVID-19 karantinasının zihinsel ve fiziksel sonuçlarına karşı savaşmak için terapi olarak fiziksel egzersiz: yaşlılara özel odaklanma. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63, 386-388.
- Kaplan, J., Frias, L., & McFall-Johnsen, M. (2020). A third of the global population is on coronavirus lockdown - Here's our constantly updated list of countries and restrictions. Business Insider. <https://www.businessinsider.com/countries-on-lockdown-coronavirus-italy-2020-3?r=DE&IR=T> adresinden elde edildi (Erişim tarihi: 21.04.2020).
- Langballe, E. M., Innstrand, S. T., Hagtvet, K. A., Falkum, E., & Gjerløw Aasland, O. (2009). The relationship between burnout and musculoskeletal pain in seven Norwegian occupational groups. *Work*, 32(2), 179-188.
- Macilwrait, P. & Bennett, D. (2018). Burnout and physical activity in medical students. *Irish Medical Journal*, 111(3): 707-713.
- Maslach, C. ve Jackson, S.E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99-113.
- Nomura, K., Nakao, M., Sato, M., Ishikawa, H., & Yano, E. (2007). The association of the reporting of somatic symptoms with job stress and active coping among Japanese White-collar workers. *Journal of Occupational Health*, 49(5), 370-375.
- Özdiñç, S., Kayabınar, E., Özen, T., Turan, F. N., & Yılmaz, S. (2019). Musculoskeletal problems in academicians and related factors in Turkey. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(6), 833-839.
- Sağlam, M., Arıkan, H., Savcı, S., İnal-İnce, D. & Boşnak Güçlü, M. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 278-284.
- Santoro, D. A. (2018). *Demoralized: Why teachers leave the profession they love and how they can stay*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

- Sarafino E. P. & Ewing M. (1999). The hassles assessment scale for students in college: Measuring the frequency and unpleasantness of dwelling on stressful events. *Journal of American College Health*, 48(2),75-83.
- Schmidt, B., Schneider, M., Seeger, P., van Vianen, A., Loerbroks, A., & Herr, R. M. (2019). A comparison of job stress models: Associations with employee well-being, absenteeism, presenteeism, and resulting costs. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61, 535- 544.
- Sonnentag, S. (2012). Psychological detachment from work during leisure time: The benefits of mentally disengaging from work. *Current Directions in Psychological Science*, 22, 114-118.
- Toker, S., Melamed, S., Berliner, S., Zeltser, D., & Shapira, I. (2012). Burnout and risk of coronary heart disease: A prospective study of 8838 employees. *Psychosomatic Medicine*, 74(8), 840-847.
- Tsumura, H., Shimada, H., Nomura, K., Sugaya, N., & Suzuki, K. (2012). The effects of attention retraining on depressive mood and cortisol responses to depression-related stimuli. *Japanese Psychological Research*, 54(4), 400-411.
- Tunçay, S. U., & Yeldan, İ. (2013). Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla fiziksel inaktivite ilişkili midir? *Ağrı*, 25(4), 147-155.
- Wang, Y., Ramos, A., Wu, H., Liu, L., Yang, X., Wang, J., & Wang, L. (2015). Relationship between occupational stress and burnout among Chinese teachers: a cross-sectional survey in Liaoning, China. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(5), 589-597.
- Wu, S., Zhu, W., Wang, Z., Wang, M., & Lan, Y. (2007) Relationship between burnout and occupational stress among nurses in China. *Journal of Advanced Nursing*, 59(3):233-239.
- Yıldız, M.E., Gürer, B. & Esentaş, M. (2015). Ortaokul Öğretmenlerinin Spora İlişkin Tutumları ile Tükenmişlik Düzeyleri İlişkisi, İnönü Üniversitesi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3): 14-26.
- Zhong, J., You, J., Gan, Y., Zhang, Y., Lu, C., & Wang, H. (2009). Job Stress, Burnout, Depression Symptoms, and Physical Health among Chinese University Teachers. *Psychological Reports*, 105(3), 1248-1254.

Özgün araştırma

Resim ve Heykel Bölümü Öğrencilerinin Postüral Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

Eylül Pınar Kısa¹, Sare Hüsrevoğlu², Ebrar Kalpar¹, İrem Özkan¹, Elif Çeliktas³,
Hilal Uzuner¹, Simge Palabıyık⁴, Beyza Nur Kalpar⁵

Gönderim Tarihi: 11 Mart 2021

Kabul Tarihi: 10 Ağustos 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı resim ve heykel bölümü öğrencilerinin postüral değerlendirmelerinin karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Resim (n=10) ve Heykel (n=13) bölümlerinden toplam 23 öğrenci değerlendirildi. Tüm katılımcıların sosyo-demografik anket bilgileri alındı. New York Postür Analizi (NYPA) ile postüral analiz yapıldı. Universal gonyometre ile eklem hareket açıklığı (EHA), mezura ile kısalık, Manuel Kas Testi ile kas kuvveti, Jamar El Dinamometresi ile el kavrama kuvveti, pinçmetre ile çimdikleyici, palmar ve lateral kavrama kuvvetleri ölçüldü. Ağrı Lokalizasyonu Testi ile ağrının vücudun hangi bölümünde görüldüğü ve Görsel Analog Skala (GAS) ile ağrının şiddeti belirlendi.

Bulgular: Kas kuvvetleri karşılaştırıldığında, sağ taraf pektoralis majör ve minör kasları ile her iki taraf subskapularis kas kuvveti değerleri heykel bölümü öğrencilerinde anlamlı bulundu ($p<0,05$). Bölümler arası her iki elin kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında; kadın öğrenciler arasında anlamlı bir fark görülmezken heykel bölümü erkek öğrencilerinin non-dominant taraf el kavrama kuvvetlerinin, resim bölümü erkek öğrencilerine göre yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: İleride yapılacak araştırmalarda; vaka sayısı artırılarak daha kapsamlı bir değerlendirme yapılması, bu bölümdeki öğrenciler için alanlarına özel ergonomik eğitimler verilmesi, çalışma koşullarının düzenlenmesi gerektiğinin görüşünderiz.

Anahtar Kelimeler: heykel bölümü, resim bölümü, el kavrama kuvveti, postür, ağrı

¹**Eylül Pınar Kısa (Sorumlu Yazar)** (Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 10. Yıl Caddesi Protokol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05321307023, ekisa@biruni.edu.tr)

²**Sare Hüsrevoğlu** (Medipol Üniversitesi, Göztepe Mah. Atatürk Cad. No: 40/16, 34815 Beykoz, İstanbul 05336446386, sarehusrevoğlu@gmail.com)

¹**Ebrar Kalpar** (Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 10. Yıl Caddesi Protokol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05302255813, kalpar1997@gmail.com)

¹**İrem Özkan** (Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 10. Yıl Caddesi Protokol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05397065125, irem.ozkan@gmail.com)









³**Elif Çeliktas** (Balım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon, Bahçeşehir 1. Kısım Mah., Fırat Cad., Ümran Konakları, C-10, Başakşehir-İstanbul, 05322851032, 160506912@st.biruni.edu.tr)

¹**Hilal Uzuner** (Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 10. Yıl Caddesi Protokol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05349114028, hilaluzuner73@icloud.com)

⁴**Simge Palabıyık** (MG Life Academy, Halaskargazi Caddesi Ataman Apt. No: 210 Kat: 2 Şişli / İstanbul, 05548621242, simgopal9895@gmail.com)

⁵**Beyza Nur Kalpar** (Bahçeşehir Üniversitesi, İhlamur Yıldız Caddesi No:8 Gayrettepe 34353 Beşiktaş, İSTANBUL / TÜRKİYE, 05363252198, kalparbeyzanur@gmail.com)

Comparison of the Postural Evaluations of the Painting and Sculpture Department Students

Eylül Pınar Kısa¹ , Sare Hüsrevoğlu² , Ebrar Kalpar¹ , İrem Özkan¹ , Elif Çeliktas³ ,
Hilal Uzuner¹ , Simge Palabıyık⁴ , Beyza Nur Kalpar⁵ 

Submission Date: 11st March 2021

Acceptance Date: 10th August 2021

Pub. Date: 31st August 2021

Abstract

Aim: The aim of this study is to compare the postural evaluations of the students of the painting and sculpture departments.

Material and Method: Twenty-three students from Marmara University Faculty of Fine Arts Painting (n = 10) and Sculpture (n = 13) Departments were evaluated. Socio-demographic survey information of all participants were obtained. Postural analysis was performed using New York Posture Analysis (NYPA). Joint range of motion (ROM) with universal goniometer, shortness with tape measure, muscle strength with Manual Muscle Test, hand grip strength with Jamar hand dynamometer, pinch, palmar and lateral grip strengths with pinch meter were measured. The part of the body which the pain was seen with The Pain Localization Test and the severity of the pain with Visual Analogue Scale (VAS) were determined.

Result: When muscle strengths were compared, right side pectoralis major and minor muscles and both sides subscapularis muscle strength values were found to be significantly lower in the painting department students (p < 0.05). When the grip strengths of both hands between the departments are compared; while there was no significant difference between the female students, the non-dominant side hand grip strength of the male students of the sculpture department was found to be higher than the male students of the painting department (p < 0.05).

Conclusion: In future research; we are of the opinion that a more comprehensive assessment should be made by increasing the number of cases, specific ergonomic training should be given to students in this department, and working conditions should be regulated.

Keywords: *painting department, sculpture department, hand grip strength, posture, pain*

¹ **Eylül Pınar Kısa (Corresponding Author)** (Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 10. Yıl Caddesi Protocol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05321307023, ekisa@biruni.edu.tr)

² **Sare Hüsrevoğlu** (Medipol University, Göztepe Mah. Atatürk Cad. No: 40/16, 34815 Beykoz, İstanbul 05336446386, sarehusrevoglu@gmail.com)

¹ **Ebrar Kalpar** (Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 10. Yıl Caddesi, Protocol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05302255813, kalpar1997@gmail.com)

¹ **İrem Özkan** (Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 10. Yıl Caddesi Protocol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05397065125, irem.ozzkan@gmail.com)

³ **Elif Celiktas** (Balım Special Education and Rehabilitation, Bahçeşehir 1. Kısım Mah., Fırat Cad., Ümran Mansions, C-10, Başakşehir-İstanbul, 05322851032, 160506912@st.biruni.edu.tr)

¹ **Hilal Uzuner** (Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 10. Yıl Caddesi Protocol Yolu No: 45 34010 Topkapı / İstanbul, 05349114028, hilaluzuner73@icloud.com)

- ⁴ **Simge Palabiyik** (MG Life Academy, Halaskargazi Caddesi Ataman Apt. No: 210 Floor: 2 Sisli / Istanbul, 05548621242, Simgepal9895@gmail.com)
- ⁵ **Beyza Nur Kalpar** (Bahçeşehir University, Ihlamur Yıldız Caddesi No:8 Gayrettepe 34353 Beşiktaş, Istanbul / Turkey, 05363252198, Kalparbeyzanur@gmail.com)

Giriş

Ressamlar; manzara, portre ve diğer birçok konuyu gerçekçi veya soyut çalışma ile farklı stillerde akrilik, sulu boya ve yağlı boya gibi çeşitli materyallerle boyarlar. Heykeltıraşlar; cam, plastik, metal ve kil vb. malzemeleri kullanıp birleştirerek veya bir ahşap, alçı, taş bloğunu istenilen kalıplar halinde keserek ve oyarak sanat eserlerini üç boyutlu tasarlayıp şekillendirirler. Bu sanatçıların çalışma programları değişken saatleri içermektedir (Bureau of Labor Statistics, 2019).

Yöneticiler, profesyoneller, teknisyenler, katipler, servis ve satış çalışanları, tarım işçileri ve zanaat işçileri çalışma koşullarını ele alan Dünya Çalışma Örgütü'ne göre Avrupa'da %32, Türkiye'de %44, Kore'de %44 ve Amerika'da %55 olmak üzere çalışanların ayda en az bir gün uzun çalışma saatleri (10 saat ve üzeri) ile çalıştığı belirtilmektedir. Dünya Çalışma Örgütü'ne göre çalışma saatlerinin %25'inde veya daha fazlasında sürekli el veya kol hareketi gerektiren işlerde çalışan kişilerde kas iskelet sistemi problemleri görülen en yaygın riskler içerisinde (zanaat işçilerini %93 oranında etkilemektedir) (Aleksynska vd., 2019).

Doğru çalışma postürü başın, gövdenin ve ekstremitelerin yapılan işe göre ve bu işin özelliklerine bağlı olarak en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir (Haslegrave, 1994). Çalışma postürü, çalışma sırasında duyulan rahatsızlık ve çalışma sırasındaki stresin en aza indirilmesi, yapılan işin verimi ve performansı kadar önemlidir. Eğer postür doğru değilse çalışana ağrı, stres ve yorgunluk olarak yansımaktadır (Akay vd, 2003; Das vd, 2018).

Heykeltıraşlar çalışma sırasında ergonomik olmayan oturma pozisyonlarında bulunabilmekte ve ara vermeden 6-7 saat çalışabilmektedirler (Sahu vd, 2013). Ressamlar ise omuz kuşağı kaslarını aktif ve sık tekrarlı hareketlerle kullanmaktadır. Ergonomik olmayan bu çalışma koşulları da genellikle kas iskelet sistemi hastalıklarını tetiklemektedir (Hansen, 1991). Günümüzde de kas iskelet sistemi hastalıkları ve iş ile ilgili faktörler arasındaki bağlantı önemli tartışmaların konusu olmaya devam ederken ressamlar ve heykeltıraşlar hakkında postüral değerlendirmeleri içeren literatür oldukça sınırlıdır (Bruce, 1997; Gómez-Galán vd, 2017).

Bu çalışmanın amacı; resim ve heykel bölümü öğrencilerinin çalışma koşullarına bağlı postür etkilenimlerini değerlendirmek ve buna bağlı oluşabilecek şikayetlerin incelenerek iki meslek grubunun çalışma koşullarına bağlı görülen postüral etkilenimlerini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma, İstanbul'da Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde yapılmış olup Biruni Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı. (No: 2020/40-10). Katılımcılar duyuru yapılarak çalışmaya davet edildi ve kartopu örnekleme yöntemi kullanıldı. Tüm katılımcılar değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı ve prosedürü açısından bilgilendirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılara katılımcı beyanı okutulup aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Çalışmanın örnekleme resim bölümünde (n=10) ve heykel bölümünde (n=13) okuyan öğrenciler olarak iki gruba ayrılarak toplamda 23 öğrenci dahil edildi. Dahil edilme kriterleri; heykel bölümü öğrencisi veya resim bölümü öğrencisi olmak iken dışlanma kriterleri ise düzenli egzersiz alışkanlığının olması, amatör veya profesyonel olarak spor yapıyor olmak, kişilerde konjenital veya sonradan oluşan kas-iskelet sistemi ya da nörolojik bir hastalığın bulunmasıydı.

Tüm katılımcıların yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı beden kitle indeksi ve çalışma pozisyonunu (oturarak-ayakta) içeren sosyo-demografik anket bilgileri yazılı olarak alındı. New York Postür Analizi (NYPA) ile postüranal analiz yapıldı. Universal gonyometre ile eklem hareket açıklığı (EHA), Manuel Kas Testi ile kas kuvveti, Jamar El Dinamometresi ile el kavrama kuvveti, pinçmetre ile çimdikleyici, palmar ve lateral kavrama kuvvetleri ölçüldü. Ağrı Lokalizasyonu Testi ile ağrının vücudun hangi bölümünde görüldüğü ve Görsel Analog Skala (GAS) ile ağrının şiddeti belirlendi.

Sosyo-Demografik Anket: Katılımcıların demografik özellikleri [yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, okuduğu bölüm, özgeçmiş ve mevcut sağlık durumu, egzersiz alışkanlığı, postür için kullanılan mobil uygulama, çalışma pozisyonu (oturarak-ayakta), hazırlanan sosyo-demografik anket ile değerlendirildi.

New York Postür Analizi (NYPA): Bu değerlendirme yönteminde vücudun 13 farklı bölümünde meydana gelebilecek postüranal değişiklikler izlenerek puanlama yapıldı. Bu değerlendirmeye göre kişinin postür düzgünlüğü bozulmamış ise 5, orta düzeyde bozulmuşsa 3, ciddi düzeyde bozukluk mevcut ise 1 puan verildi. Bu değerlendirme yöntemi için geliştirilmiş standart olan değerlendirme kriterlerine göre puan durumu toplamda ≥ 45 ise sonuç "çok iyi", 40 ve 44 aralığında ise "iyi", 30 ve 39 aralığında "orta", 20 ve 29 aralığında "zayıf" ve ≤ 19 olduğu durumlarda "kötü" şeklinde belirtildi (Akbaba & Birinci, 2018).

Normal Eklem Hareketinin Değerlendirmesi: Katılımcıların boyun, omuz, bel, dirsek ve el bileği eklemlerine normal eklem hareketi değerlendirilmesi gözlemsel olarak yapılarak sağ ve sol tarafların arasındaki farkın bulunması durumunda limitasyonu belirlemek için eklemlere universal gonyometre ile ölçüm yapıldı (Otman & Köse, 2016).

Kas Kuvveti Değerlendirmesi: Değerlendirme, Dr. Lovett'in geliştirdiği kas kuvveti testine göre tek bir uygulayıcı tarafından manuel olarak yapıldı. Sırt ekstansiyonu, boyun fleksiyon-ekstansiyonu, skapular hareketler, omuz hareketleri, dirsek fleksiyon-ekstansiyonu, önkol supinasyon-pronasyon, el bileği fleksiyon-ekstansiyonu yaptıran kaslara uygulandı. Puanlanmada; 5 (normal), 4 (iyi), 3 (orta), 2 (zayıf), 1 (eser), 0 (tam paralizi) olarak kaydedildi (Otman & Köse, 2016). El ve parmak kavrama kuvveti değerlendirilmesi için Jamar el dinamometresi ile pinçmetre kullanıldı. Ölçümler Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından tavsiye edilen standart pozisyonda yapıldı (Narin vd, 2009).

Ağrı Lokalizasyonu: İnsan vücudunun anterior ve posterior resmi üzerinde numaralandırılmış bölgeler üzerinde ağrı durumuna göre işaretleme yapmaları istendi (Hoffman vd, 2002; Margolis vd, 1986).

Ağrı: Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak değerlendirildi. Bu skalaya göre ağrının hiç olmaması 0 puan, kişi tarafından hissedilen en şiddetli ağrı ise 10 puan şeklinde derecelendirildi (Bayar, 2019).

İstatistiksel Analiz: Tüm değişkenler SPSS 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences) veri tabanına işlenerek analiz yapıldı. Katılımcı sayısı <30 olduğu için non-parametrik testler kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0,05$ (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tanımlayıcı istatistikler için belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma (Ort+SS) olarak ifade edildi. Grupları kendi içinde karşılaştırmak amacıyla "Wilcoxon Testi" kullanıldı. Gruplar arası sayısal verilerin karşılaştırmasında Mann Whitney U Testi", kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular

Katılımcıların sosyo-demografik verileri incelendiğinde bölümler arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik bilgileri

| Değişkenler | Resim Bölümü (n=10) | | Heykel Bölümü (n=13) | | P |
|-------------------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------|
| | Min-Max | X±Ss | Min-Max | X±Ss | |
| Yaş(yıl) | 18-24 | 21±2,16 | 18-27 | 21,77±2.948 | 0,574 |
| Boy uzunluğu(cm) | 159-190 | 171,7±10,83 | 155-180 | 167,9±,826 | 0,534 |
| Vücut ağırlığı (kg) | 48-80 | 59,4±10,30 | 42-93 | 63±14,23 | 0,515 |
| BKİ(kg/m ²) | 17,63-25,71 | 20,08±2,497 | 16,41-34,16 | 22,23±4,423 | 0,137 |

*Bağımsız gruplarda Mann-Whitney U testi
-Min –Max:En küçük değer- En büyük değer
-BKİ: Beden Kitle İndeksi

Çalışma pozisyonu ve GAS arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$). Ağrı lokalizasyonları ve çalışma pozisyonları arasındaki ilişki sorgulandığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamadı ($p>0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların çalışma pozisyonu yüzdeleri

| Çalışma Pozisyonu | Resim Bölümü (%) n=10 | Heykel Bölümü (%) n=13 |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| Ayakta | 3 (30) | 12 (92,3) |
| Oturarak | 7 (70) | 1 (7,7) |

Resim bölümü öğrencilerinin NYPA ortalama puanları $56,4±6,736$ iken heykel bölümü öğrencilerinin $55±5,477$ bulundu. Kas kuvveti değerleri karşılaştırıldığında, sağ taraf pektoralis majör ve minör kasları ile her iki taraf subskapularis kas kuvveti değerleri resim bölümü öğrencilerinde anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0,05$). Bölümler arası GAS karşılaştırmasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Bölümler arası eklem hareket açıklıkları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Resim ve Heykel bölümü öğrencileri NYPA, GAS ve Manuel Kas Testi değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler | Resim Bölümü (n=10) | | Heykel Bölümü (n=13) | | P |
|---|------------------------|------------|-------------------------|------------|--------|
| | Min-Max | X±Ss | Min-Max | X±Ss | |
| New York Postür Analizi | 44-65 | 56,4±6,736 | 47-65 | 55±5,477 | 0,472 |
| Görsel Analog Skala | 3-10 | 5,2±1,989 | 2-8 | 6±1,78 | 0,131 |
| Omuz Horizontal Add.(M.Pectoralis Majör –Minör) Sağ | 4-5 | 4,7±0,483 | 5-5 | 5±0 | *0,038 |
| Omuz İnternal Rotasyon (M. Subskapularis) Sağ | 4-5 | 4,5±0,527 | 5-5 | 5±0 | *0,005 |
| Omuz İnternal Rotasyon (M. Subskapularis) Sol | 4-5 | 4,5±0,527 | 4-5 | 4,92±0,277 | *0,025 |

*Bağımsız gruplarda Mann-Whitney U testi
-Min –Max:En küçük değer- En büyük değer
-NYPA: New York Postür Analizi, GAS: Görsel Analog Skala
-Add: adduksiyon

Tablo 4. NYPA ve GAS arasındaki ilişki

| Değişkenler | Min-Max | X±Ss | P |
|-----------------------------------|---------|-------------|-------|
| New York Postür Analizi (n=23) | 45-65 | 55,61±5,952 | 0,577 |
| Görsel Analog Skala (n=23) | 2-10 | 5,65±1.873 | |

Min: minimum, max: maximum, Ss: standart sapma

NYPA ve GAS arasındaki ilişki değerlendirildiğinde anlamlı bir sonuç bulunamadı ($p>0,05$). GAS ile yaş ve BKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Bölümler arası dominant ve non-dominant taraf el kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında; kadın öğrenciler arasında anlamlı bir fark görülmezken heykel bölümü erkek öğrencilerinin

non-dominant taraf el kavrama kuvvetleri, resim bölümü erkek öğrencilerine göre yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$). Bölümler arası BKİ ile el kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki bulamadık ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Bölümler arası kadın ve erkek katılımcıların dominant ve non-dominant el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler | | Dominant | | Non-dominant | |
|---------------|---------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | | Kadın | Erkek | Kadın | Erkek |
| Resim Bölümü | X±Ss | 22,86±4,718 | 35,69±5,055 | 21,26±4,833 | 33,31±2,882 |
| | Min-Max | 19-28 | 29,66-43,16 | 14,66-26,66 | 29,66-37 |
| Heykel Bölümü | X ±Ss | 21,36±3,609 | 41,06±7,714 | 22,44±3,260 | 41,17±4,765 |
| | Min-Max | 15-24,66 | 32-49 | 16,66-26 | 33,3-45,33 |
| P değerleri | | 0,769 | 0,347 | 0,826 | *0,028 |

*Bağımsız gruplarda Mann-Whitney U testi

Tablo 6. Katılımcıların ağrı lokalizasyonlarını içeren yüzde değerleri

| Vücut Bölümleri | Resim Bölümü (%) (n=10) | Heykel Bölümü (%) (n=13) |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| Üst ekstremité | 2 (20) | 6 (46,2) |
| Boyun | 8 (80) | 10 (76,9) |
| Sırt | 4 (40) | 7 (53,8) |
| Bel | 4 (40) | 6 (46,2) |
| Alt ekstremité | 4 (40) | 5 (38,5) |

-Min –Max:En küçük değer- En büyük değer

Çimdikleyici kavrama, palmar ve lateral parmak kavrama kuvvetleri, dominant ve non-dominant taraflar dikkate alındığında bölümler arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).

Bölümler arası ağrı lokalizasyonları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tartışma

Kas iskelet sistemi hastalıklarında (KİSH) mesleki faktörlerin rol oynadığı kabul edilmekte ve literatürdeki araştırmalar çarpıcı bir şekilde artmaktadır. Ancak yapılan literatür taramalarında resim ile heykel bölümü öğrencileri ve mezunlarının postüral değerlendirmelerini içeren çalışmalar oldukça sınırlıdır (Bruce, 1997).

Atölye çalışmaları; omuz seviyesi üzerinde kol aktivitelerini ve tekrarlı hareketleri içermekte ve öğrencileri uzun süre statik pozisyonda kalmaya zorlamaktadır. Literatürde uzun süreli statik duruşun, KİSH'ye neden olan risk faktörlerinden 'bel ağrısına' yol açtığı kanıtlanmış ve bu ağrının akut ve geçici bir yanıt olduğu belirtilmiştir (Bugajska & Sagan, 2014; Cetin, Bilgin & Köse, 2018; Gallagher & Callaghan, 2015). Unal & Çiftçili 2015-2016 yılları arasında Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde 197 katılımcıyla yürütülen çalışmasında resim ve heykel bölümlerinden de sırasıyla 54 ve 24 öğrenci dahil edilmiştir. Katılımcıların %96'sı en az bir bölgesinde KİSH ağrısı varlığını ifade ederken, %42'si en az iki bölgesinde ağrı olduğunu bildirmiştir.

Bel bölgesindeki KİSH semptomlarının uzun süreli ayakta duruş ile ilişkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında; Coenen ve diğerleri (2018), birkaç saat ayakta duruşla, Gallagher & Callaghan(2015), 30-60 dakika ayakta çalışmakla, Nelson-Wong, Howarth & Callaghan (2010) ise 2 saat ayakta durma (katılımcıların %40'ında) ile semptomların arttığını göstermişlerdir. Fakat Antle ve diğerleri (2013), ayakta durma süresinin lomber kaslar üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını bulmuşlardır. Biz ise çalışmamızda katılımcılarımızın minimum ve maksimum çalışma süreleri arasındaki farkın güvenilir bir ortalama değer vermemesi sebebiyle bel ağrı oranlarını çalışma süreleri ile ilişkilendiremedik.

Sahu ve diğerleri (2013), çömlek işçilerinin ve heykeltıraşların çalışma pozisyonunun benzerlik gösterdiğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca hem çömlek işçilerinde hem de heykeltıraşlarda bel ve boyun ağrısı olduğunu kanıtlamışlardır. Bunun sebebi olarak heykeltıraşların sırtlarının uzun süre statik pozisyonda durması gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ise; genellikle ayakta çalışan heykel bölümü öğrencilerinin yaklaşık yarısı bel ve yarısından fazlası boyun ağrısı, zamanının çoğunu oturma pozisyonunda geçiren resim bölümü

öğrencilerinin ağrı oranları da heykel bölümü öğrencileriyle benzerlik göstermekteydi. Çalışmamızda bildirilen yüksek ağrı prevalansları ile uzun süre statik pozisyonda çalışma arasında bir ilişki olduğunu düşündük ve ağrı lokalizasyonları ile çalışma pozisyonları arasındaki ilişkiyi sorguladık, çıkan sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olmadığını gördük.

Côté ve diğerlerinin (2009) yaptığı derlemenin sonuçlarına göre omuz seviyesinin üstünde veya uzun süreli statik pozisyonda çalışmak, boyun ağrısını artırmaktadır. Ariens ve diğerleri; çalışma zamanının %95'inden daha uzun süre statik pozisyonda oturan kişilerin, çalışma sırasında oturarak daha az zaman geçiren kişilere göre 2 kat daha fazla boyun ağrısı riski olduğunu bulmuşlardır. Elde ettiğimiz veriler literatürle aynı doğrultuydu. Çalışmamıza katılan resim bölümü öğrencilerinin çoğunluğu oturarak çalışıyordu (Tablo 2) ve bu öğrencilerin büyük bir kısmı boyun ve yarıya yakını bel ağrısı bildirdi (Tablo 6). Biz de buna bağlı olarak sosyo-demografik ankette sorguladığımız çalışma pozisyonu ve ağrı lokalizasyonları arasındaki ilişkiyi sorguladık fakat anlamlı bir sonuç bulamadık.

Oturma pozisyonundayken başın duruşu; kişinin kas-iskelet yapısı, yaşa bağlı vücut değişiklikleri, motor performans ve mesleki faktörlerinin bir kombinasyonu ile belirlenir. Farklı oturma pozisyonları farklı omuz kinematiğine ve kas aktivitelerine yol açar (Kwon vd, 2015).

Shaghayegh Fard ve diğerleri (2016), 50 katılımcı ile oturarak ve ayakta duruş pozisyonunda başın anteriora gitmesinin değerlendirmesini içeren çalışmada, oturma pozisyonunda kranioservikal açının ayakta duruş pozisyonuna göre artmış olduğu bulmuşlardır. Bunun sonucu olarak, uzun süreli oturma pozisyonunun başın anteriora gitmesine zemin hazırlayan bir faktör olabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda resim bölümü öğrencilerinin çoğunluğu, heykel bölümü öğrencilerinin az bir kısmı oturarak çalışıyordu. NYPA'nın baş pozisyonu değerlendirmesinde; resim bölümündeki öğrencilerin neredeyse yarısı 3 puan, çok az bir kısmı ise 1 puan aldı ve heykel bölümü öğrencilerinin puanlarına göre fark bulundu. Bölümler arasındaki bu farkın Shaghayegh Fard ve diğerlerinin (2016) bulduğu sebeplere bağlı olabileceğini düşünüyoruz.

Başın anteriora gitmesi boyun ağrısı ile beraber bildirilen en belirgin postüral bozukluktur (Shin vd, 2017). Silva ve diğerlerinin 2008 yılında İngiltere'de 80 katılımcı ile yaptıkları bir çalışmaya göre boyun ağrılı genç katılımcıların, ağrısı olmayanlara göre başlarının daha büyük açıda anteriora gittiği görülmüştür. Başın anteriora gitmesi sadece boyun ağrısını artırmakla kalmaz, aynı zamanda servikal vertebra eğrisindeki değişiklik ve buna bağlı kaslarda oluşan

problemler nedeniyle omuzlarda da yapısal bir değişikliğe (omuzun protraksiyonu gibi) sebep olabilmektedir (Shin vd, 2017). Fakat E-K. Kim & JS. Kim'in 2016 yılında yaptığı 126 üniversite öğrencisinin dahil olduğu çalışmada, omuz protraksiyonu ve başın anteriora gitmesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Biz de NYPA ve ağrı lokalizasyonu değerlendirmelerimiz sonucunda, heykel bölümü öğrencilerinde resim bölümü öğrencilerine göre neredeyse iki katı oranında omuzların protraksiyonda olduğunu bulduk ve Tablo 6'da belirttiğimiz gibi katılımcıların boyun ağrısı oranları yüksekti. Elde ettiğimiz veriler Silva ve diğerlerinin (2008) çalışma sonuçları ile paraleldi. Shin ve diğerlerinin (2017) yaptığı çalışmanın sonucunda boyun ağrısının sadece boyunda lokalize bir bölgeyi etkilemediği bunun yerine; boyun çevresi ve omuzlarda ağrı, omuz çevresindeki kaslarda güçsüzlük, azalmış eklem hareket açıklığı ve postüral deformite gibi fonksiyonel bozukluklara neden olabileceği bulmuşlardır. Çalışmamızda daha yüksek boyun ağrısı oranına sahip olan resim bölümü öğrencilerinin sağ taraf pektoralis majör ve minör kasları ile her iki taraf subskapularis kas kuvveti değerleri ile heykel bölümü öğrencilerinin değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu (Tablo 3).

El işçiliği gerektiren mesleklerin ortak özelliklerinden bazıları; uzun süreli statik oturma, tekrarlayan hareketler, iyi el-göz koordinasyonu ve ince el becerisidir (Das vd, 2018). Singh ve diğerleri (2018) uzun süre tekrarlı hareketlerle el aletleri kullanımının dominant ve non-dominant el kavrama gücünde önemli bir fark ortaya çıkardığını saptamışlar ve bu farkın kullanılan çalışma tekniğine bağlı olarak meslekler arası değişiklik gösterdiğini bulmuşlardır. Biz de heykel bölümü erkek öğrencilerinin non-dominant el kavrama kuvvetlerinin resim bölümü erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu bulduk.

Lee & Jung (2018) üniversite öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmada, çalışma sırasında kullanılan farklı şekildeki nesnelerin uzun vadede kişinin dominant elinin kavrama kuvveti üzerine bir etkisi olmadığını bulmuşlardır. Çalışmamızda, grupların çalışma sırasında kullandıkları nesnelerin farklı şekillerde olmasına karşın iki grubun dominant taraf kavrama kuvveti değerleri arasında anlamlı bir fark bulamadık.

Ekşioğlu (2016) yaptığı çalışmada hem erkek hem de kadınlar için dominant el kavrama kuvveti, non-dominant el kavrama kuvvetinden daha yüksek bulmuştur. Katılımcıların dominant ve non-dominant taraf kavrama kuvveti değerlerini karşılaştırdığımızda, resim bölümünde okuyan kadın ve erkek öğrencilerin dominant taraf kavrama kuvveti değerlerinin

non-dominant tarafa göre daha yüksek olduğunu bulurken heykel bölümü öğrencileri için bilateral olarak daha fazla tekrarlı hareketlerle çalışmaları ve daha sert malzemeleri şekillendirmeleri gerektiğinden dolayı tersi sonuçlar elde ettik.

Çalışmamızın örneklem hacmi 120 katılımcı olarak planlanmıştı, katılımcıların çalışma pozisyonları video analizi ile değerlendirmeye başlanmıştı fakat çalışmamızı yürüttüğümüz süreçte Covid-19 pandemisinin başlaması nedeni ile öngördüğümüz sayıda katılımcının değerlendirmesini tamamlayamadık ve bazı katılımcıları eksik verileri nedeniyle analizlere dahil edemedik. Ayrıca ülkemizde bulunan heykel ve resim bölümü ve bu bölüm öğrencilerinin sınırlı sayıda olması da çalışmamızın örneklem hacmini daraltmıştır.

Sonuç

Sonuç olarak resim ve heykel bölümü öğrencilerinin ergonomik eğitime ihtiyaçları olduğunu düşünüyoruz. Ergonomik eğitim ile kişilerin uygulama esnasındaki çalışma pozisyonları kas-iskelet sağlığı açısından en optimum düzeyde olacak şekilde kişilere özel olarak düzenlenecektir. Oturarak çalışan öğrenciler için; sandalye ve masa boyunun ayarlanması, sandalyenin kol ve bel desteğinin olmasına dikkat edilmesi, başın aşırı fleksiyona gitmemesi için eğimli masa tercih edilmesi, uygun aydınlatma seçimi ve ayakta çalışan öğrenciler için ise uygun ayakkabı tercihi ve çalışma materyalinin göz hizasında bulunması gibi ergonomik düzenlemeler uygulanmalıdır.

İleride yapılacak araştırmalarda; vaka sayısı artırılarak daha kapsamlı bir değerlendirme yapılması, bu bölümdeki öğrenciler için alanlarına özel ergonomik eğitimler verilmesi, çalışma koşullarının düzenlenmesi ve bu düzenlemelerin uzun vadede kişilerin şikayetleri ya da iş verimliliği üzerine olan etkilerinin incelenmesi gerektiğinin görüşündeyiz.

Kaynakça

- Ahmadi, A., Maroufi, N., & Sarrafzadeh, J. (2016). Evaluation of Forward Head Posture in Sitting and Standing Positions. *European Spine Journal*, 25(11), 3577-3582.
<https://doi.org/10.1007/s00586-015-4254-x>
- Akay, D. İ. Y. A. R., Dağdeviren, M., & Kurt, M. (2003). Çalışma Duruşlarının Ergonomik Analizi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(3), 73-84.
- Akbaba, Y. A., Birinci, T. (2019). Hasta Bakıcılarda Bel-Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi ve Ağrının Depresyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 236-240. <https://doi.org/10.31067/0.2018.46>
- Aleksynska, M. Berg, J. Foden, D. Johnston, H. Parent-Thirion, A. Vanderleyden, J. (1999-2019). Working Conditions in a Global Perspective. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2806/870542>
- Antle, D. M., Vézina, N., Messing, K., & Côté, J. N. (2013). Development of Discomfort and Vascular and Muscular Changes During a Prolonged Standing Task. *Occupational Ergonomics*, 11(1), 21-33. DOI 10.3233/OER-130205
- BAYAR, S. B. Unlu Mamül Makineleri Üreten Fabrika Çalışanlarında El Ağrısı, Üst Ekstremité Fonksiyonelliği Ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 1-8.
- Bureau of Labor Statistics, (2019, December), Occupational Outlook Handbook, Craft and Fine Artists. <https://www.bls.gov/ooh/arts-and-design/craft-and-fine-artists.htm>
- Bruce P. Bernard, (1997, July), A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back, *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*, (97)141, 107-457
- Bugajska, J., & Sagan, A. (2014). Chronic Musculoskeletal Disorders as Risk Factors for Reduced Work Ability in Younger and Ageing Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(4), 607-615.
- Cetin, H., Bilgin, S., & Köse, N. (2018). A Comparison of Occupational Groups Using Different Working Postures in Terms of Their Low Back and Neck Health Status. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 475-480. <https://doi.org/10.3233/BMR-170814>
- Coenen, P., Willenberg, L., Parry, S., Shi, J. W., Romero, L., Blackwood, D. M., & Straker, L. M. ve diğerleri (2018). Associations of Occupational Standing With Musculoskeletal Symptoms: A Systematic Review With Meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 176-183. doi: 10.1136/bjsports-2016-096795.
- Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., Hogg-Johnson, S., Holm, L. W., Carragee, E. J., Haldeman, S., Nordin, M., Hurwitz, E. L., Guzman, J., Peloso, P. M., & Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders (2008). The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers: Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*, 33(4 Suppl), S60-S74. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181643ee4>
- Das, D., Kumar, A., & Sharma, M. (2018). A Systematic Review of Work-related Musculoskeletal Disorders Among Handicraft Workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(1), 55-70. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1458487>
- Ekşioğlu, M. (2016). Normative Static Grip Strength of Population of Turkey, Effects of Various Factors and a Comparison With International Norms. *Applied Ergonomics*, 52, 8-17. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.06.023>

- Gallagher, K. M., & Callaghan, J. P. (2015). Early Static Standing is Associated With Prolonged Standing Induced Low Back Pain. *Human Movement Science, 44*, 111-121. DOI: 10.1016/j.humov.2015.08.019
- Gómez-Galán, M., Perez-Alonso, J., Callejon-Ferre, A. J., & López-Martínez, J. (2017). Musculoskeletal Disorders: OWAS Review. *Industrial Health, 55*(4), 314-337. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>
- Hansen, D.J. (1991). *The Work Environment: Occupational Health Fundamentals*. (Cilt 1). Boca Raton, FL: Lewis Publication
- Haslegrave, C. M. (1994). What Do We Mean by a 'Working Posture'?. *Ergonomics, 37*(4), 781-799. DOI: 10.1080/00140139408963688
- Hoffman, P. K., Meier, B. P., & Council, J. R. (2002). A Comparison of Chronic Pain Between an Urban and Rural Population. *Journal of Community Health Nursing, 19*(4), 213-224. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/153276502320948445>
- Kim, E. K., & Kim, J. S. (2016). Correlation Between Rounded Shoulder Posture, Neck Disability Indices, and Degree of Forward Head Posture. *Journal of Physical Therapy Science, 28*(10), 2929-2932. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2929>
- Kwon, J. W., Son, S. M., & Lee, N. K. (2015). Changes in Upper-Extremity Muscle Activities Due to Head Position in Subjects With a Forward Head Posture and Rounded Shoulders. *Journal of Physical Therapy Science, 27*(6), 1739-1742. doi: 10.1589/jpts.27.1739
- Lee, K. S., & Jung, M. C. (2020). Effect of Hand Postures and Object Properties on Forearm Muscle Activities Using Surface Electromyography. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 26*(1), 91-100 <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1487182>
- Margolis, R. B., Tait, R. C., & Krause, S. J. (1986). A Rating System For Use With Patient Pain Drawings. *Pain, 24*(1), 57-65. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(86\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0304-3959(86)90026-6)
- Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S., & Eraslan, U. (2009). Dominant El Kavrama ve Parmak Kavrama Kuvvetinin Önkol Antropometrik Ölçümlerle İlişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 23*(2), 81-85.
- Nelson-Wong, E., Howarth, S. J., & Callaghan, J. P. (2010). Acute Biomechanical Responses to a Prolonged Standing Exposure in a Simulated Occupational Setting. *Ergonomics, 53*(9), 1117-1128. <https://doi.org/10.1080/00140139.2010.500400>
- Otman, A. S., Köse, N., (2016). *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Pelikan Yayıncılık: Ankara
- Sahu, S., Moitra, S., Maity, S., Pandit, A. K., & Roy, B. (2013). A Comparative Ergonomics Postural Assessment of Potters and Sculptors in the Unorganized Sector in West Bengal, India. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 19*(3), 455-462. doi: 10.1080/10803548.2013.11077001
- Shin, Y. J., Kim, W. H., & Kim, S. G. (2017). Correlations Among Visual Analogue Scale, Neck Disability Index, Shoulder Joint Range of Motion, and Muscle Strength in Young Women With forward head posture. *Journal of exercise rehabilitation, 13*(4), 413-417. <https://doi.org/10.12965/jer.1734956.478>
- Silva, A. G., Punt, T. D., Sharples, P., Vilas-Boas, J. P., & Johnson, M. I. (2009). Head Posture and Neck Pain of Chronic Nontraumatic Origin: A Comparison Between Patients and Pain-Free Persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 90*(4), 669-674. DOI: 10.1016/j.apmr.2008.10.018
- Singh, A. K., Meena, M. L., & Chaudhary, H. (2018). Measuring static muscular strength among female operatives: A cross-sectional comparison in different handicraft occupations.

International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 27(1), 29-40.
<https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1506537>

Unal, U. S., & Cifcili, S. S. (2020). The prevalence of performance-related musculoskeletal disorders in fine arts faculty students and academics. *Work*, (Preprint), 1-9
<https://doi.org/10.3233/WOR-203157>

Original Research

The Relationship between Time Management and Leisure Time Satisfaction in Health Sciences Students

Onur Altuntaş¹, Barkın Köse², Orkun Tahir Aran³, Meral Huri⁴, Ali Kitiş⁵,
Aynur Bütün Ayhan⁶, Esra Aki⁷

Submission Date: 19th of April, 2021

Acceptance Date: 27th of August, 2021

Pub.Date: 31th of August, 2021

Abstract

Objectives: The aim of the study is to examine time management and leisure time satisfaction in university students.

Materials and Methods: This study was conducted with 325 students. Time Management Inventory and Leisure Time Satisfaction Scale were used to assess students' time management and leisure activity satisfaction. Students' time management and leisure time satisfaction were compared according to accommodation, grade, and gender. Mann Whitney U test and Spearman Correlation Coefficient were used in statistical analyses.

Results: Time management scores were very moderately high and leisure time satisfaction scores were very high in students. Time management scores showed positive correlation with leisure time satisfaction score ($p<0.05$). The female students achieved higher scores in time management and leisure time satisfaction ($p<0.05$). The grade of the students did not significantly affect the leisure time satisfaction and time management scores of participants ($p>0.05$). Accommodation types of the participants make statistically significant difference in time management ($p<0.05$).

Conclusion: It is recommended that male students be encouraged to participate actively in both time management and leisure activities. Considering the accommodation types of the participants in time management trainings will also increase the applicability of the suggestions to be given. Studies in terms of increasing time management skills may be helpful.

Keywords: *students, time management, leisure time, activities, life management*

¹**Onur ALTUNTAŞ (Corresponding Author).** Assis. Prof., Hacettepe University Faculty of Health Sciences Occupational Therapy Department Ankara, TURKEY Phone: +9003123052560 e-mail: fztonurb@hotmail.com

²**Barkın KÖSE.** PhD, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Occupational Therapy Department Ankara, TURKEY e-mail: barkinkose@gmail.com

³**Orkun Tahir ARAN.** PhD, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Occupational Therapy Department Ankara, TURKEY e-mail: orkunaran@gmail.com

⁴**Meral HURİ.** Assoc. Prof., Hacettepe University Faculty of Health Sciences Occupational Therapy Department Ankara, TURKEY e-mail: mrlhuri@gmail.com

⁵**Ali KİTİŞ.** Prof., Pamukkale University High School of Physical Therapy and Rehabilitation, Denizli, Turkey, e-mail: alikitis@pau.edu.tr

⁶**Aynur BÜTÜN AYHAN.** Prof, Ankara University Faculty of Health Sciences Department Of Child Development, Ankara, Turkey, e-mail: aayhan@ankara.edu.tr

⁷**Esra AKI.** Prof., Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Occupational Therapy, Ankara/Turkey, e-mail: esraaki@hacettepe.edu.tr

*Uluslararası Kapanış Kongresi Ergoterapi ve Rehabilitasyon, 31 Mayıs-02 Haziran 2017 kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

Introduction

Time is a process that events come from past to present and follow each other to the future and it is an almost indescribable abstract concept that is felt by everyone, but cannot be touched (Passig, 2003). This concept has been involved in a number of fields like philosophy, psychology, education, physics and administration throughout history (Yavaş et al., 2012). Time is an important resource that everyone has equally but spends in different ways (Paşa, 2002). As a relative concept, time management styles of people differ from each other (Bayramlı, 2006). Time management is the planning of our time in such a way to conduct activities that comprise our objectives, goals, social life and tastes all together (Özgen, 2000). Time management is very important and it may affect individual's overall performance and achievements (Nasrullah and Khan, 2015). A good time management will provide opportunities for individuals such as career planning and preparing for a better future, reading and learning more, closely following new developments and technology, allocating more time for family and other people, taking a rest, having fun, thinking, creating new ideas and launching new projects (Çağlıyan and Güral, 2009). On the other hand, failure in time management will decrease academic achievement, disable individuals to allocate sufficient time for other personal and social activities, and decrease life satisfaction (Campbell et al., 1992). Crist, Davis, and Coffin stated a good time management organization between leisure, self-care, and work is the base of a mentally healthy and active community (Crist et al., 2000).

Leisure is the time when individuals are free to enjoy their time as they wish, independent of efforts and actions that are compulsory for sustaining their life and reaching a higher level within their social structure. Activities that are performed in leisure period are considered to be very important for individuals to be happy in their lives and/or enjoy life. Thus, these activities could be performed by individuals themselves or with the involvement of other people in many ways (outdoor or indoor, active or passive participation, paid or unpaid (Kalkan, 2012). Many people that participate in these activities state that their recreational life is more pleasing than their business lives. A number of studies indicate a significant and positive relationship between the participation of individuals in leisure activities and their leisure time satisfaction (Turgut, 2012). Beard and Raghep (1980) state that leisure activities have a dynamic role in the life of individuals and they embrace the mental, physical, and social achievement, and overall happiness in their personal lives in relation with these activities. These researchers indicate that satisfaction of all known, defined and/or unknown, undefined expectations positively affects overall life satisfaction and leisure

time satisfaction of individuals. Life changes as growing old, attending a university, employment etc. alter an individual's time management strategies, force one's self to cope with new roles, responsibilities and adapt into new occupational balance.

Occupational therapists are concerned with the dynamic relationship between the person, environment, and occupation components of an individual's occupational performance (Law, Polatajko, Baptiste, et al., 1997). Person-centered intervention focuses on all three areas of occupation: self-care, productivity, and leisure. Individuals make their own choices about what to do in their spare time. In addition, satisfaction with these choices is determined individually. Therefore, in order to fully examine individuals' leisure pursuits, occupational therapists must evaluate not only the activities people participate in, but also their level of personal satisfaction with the chosen activities (Knox, 1998). The purpose of time management is not to increase the limited time, but to increase the quality of the activities done in the current time (Erdem, 1999). For this reason, it is possible for the individual to know himself/herself well in order to use the time well. The person will be able to use time effectively when he/she knows what his/her goals and objectives are and determines what to do and what not to do in planning. Time will be used effectively when it does not waste time on details and acts in accordance with the plan (Baltaş and Baltaş, 1987). Being able to manage time well, ensuring that it is efficient and effective will also make a difference in terms of the time people spend on resting, leisure time activities, and meeting their biological and physiological needs by affecting their whole life. Using time effectively and acting smartly and efficiently will also play a primary role in one's success (Canan, 1997).

Universities are required to educate individuals to be good at their professions and thus be useful to the society, because university students are candidates to set the future of their nation with their advanced education levels and qualified future positions. Thus, encouraging university students to participate in activities that are professionally, socially, physically and mentally necessary will make important contributions to being happier in education today and in business life in the future (Mansuroglu, 2002). Students that receive university education not only attend lessons, but also conduct a number of activities like doing research in regard to these lessons, organizing the results acquired through these studies, presenting the results in a report, preparing for their exams and taking these exams.

Attending a university can be a stressful experience for university students. The first stress resource is the transition from adolescent to adulthood (Dyson and Renk 2006). Arnett (2000) described this transition as emerging adulthood. Individuals ranged in 18 to 25 years

old tend to search their new identity relying to their transition; thus, they take many roles as full-time employment and university education. One of the stressors of university students is to arrange their time use throughout their new and increased roles.

In current literature, studies emphasize that time management and leisure time satisfaction are important for the lives of university students (Nasrullah et al, 2015; Beard et al., 1980; Turgut, 2012). However, there are limited studies on examining their relationship with each other. The purpose of this study was to investigate the association between time management and leisure time satisfaction and related variables such as gender, grade and accommodation.

Materials and Methods

This descriptive study was conducted with the purpose of determining time management and leisure time satisfaction of university students. The study was conducted among volunteer students from 1st, 2nd, 3rd and 4th grades of a public university in Ankara. Brochures explaining the study were hung in the different areas of the university, such as cafeterias and library. Volunteering students who fit the inclusion criteria were then selected for the study. Forms were filled in through face-to-face interviews with the students who agreed to participate in the study. The inclusion criteria were being a university student and volunteering to participate in the study. Exclusion criteria was determined as the absence of written consent. In order to conduct the study, a permission was obtained from the Ethical Committee of Hacettepe University Non-interventional Clinical Investigations and signed consent forms were taken from all participants.

Within the scope of the study, Socio-demographic Information Form was used for gathering information about the age, gender, grades and accommodation of students and Time Management Inventory for assessing time management skills; and Leisure Time Satisfaction Scale for evaluating the degree of satisfaction in leisure time usage.

Time Management Inventory (TMI) was developed by Britton and Tesser in 1991 (Britton and Tesser 1991). The TMI was tested in terms of validity and reliability by Alay and Koçak (2002). Cronbach alpha coefficient for TMI was 0.87 (Alay et al., 2002). This questionnaire involves 3 lower dimensions: Time planning, time attitudes and time spenders and a total of 27 items. Each item was graded on the basis of a five point likert scale involving the options “always, frequently, sometimes, rarely and never”. Besides, as the items in the lower dimension of time spenders were “negative items”; the scoring has been reversed while

entering the data. High score obtained from this scale shows that time management applications are good. The score that can be obtained from the TMI varies between 27-135 (Britton et al., 1991; Alay et al., 2002; Basak, Uzun, Arslan, 2008).

The Leisure Time Satisfaction Scale (LSS) was developed by Beard and Ragheb to identify the leisure time satisfaction levels of the people in 1980. LSS has 51 items in its original form and the scale consists of 6 sub-dimensions (Beard and Ragheb, 1980). LSS added to Turkish literature after being conducted of validity and reliability studies by Karlı et al in 2008 that includes 39 questions and six sub-dimensions (psychologic, education, social, relaxation, physiologic, and aesthetic) (Karlı, Polat, Yılmaz, 2008). Cronbach alpha coefficient for LSS was 0.92. LSS was a five point Likert type scale (1 = Almost never valid for me, 2 = Rarely valid for me, 3 = Sometimes valid for me, 4 = Frequently valid for me, 5 = Almost always valid for me) and the highest point to be got from the scale was 195 and the lowest point was 39 (Beard et al., 1980; Karlı, et al., 2008).

Statistical Analyses

Statistical analyses were performed using the SPSS Windows Software Version 22.0. Variables were studied using visual (histograms, probability plots) and analytical methods (Kolmagorov- Simirnov or Shapiro-Wilk's test) to determine the distribution. According to the visual and analytical methods, the data showed no normal distribution. Statistical comparisons of the gathered data were conducted according to gender, grades and accommodation. Kruskal-Wallis test was used to analyze the difference between groups. In case of statistical difference between groups, Mann-Whitney U Test, which is used to determine the difference cause, and Bonferonni correction were added to determine statistical level of significance (this equals to division of $p=0.05$ with number of groups). Correlation coefficients for relations between parameters and statistical significance were calculated using Spearman test.

Results

Among 325 people that participated in our study, 223 (68.6%) were female and 102 (31.4%) were male. 36.0% of individuals (117) were in the 1st grade, 12.3% (40) in the 2nd grade, 29.5% (96) in the 3rd grade and 22.2% (72) in the 4th grade. Examining in terms of accommodation, on the other hand, it was determined that 12.3% of participants (40) were living in their homes with their families, 9.5% (31) living at home alone, 22.5% (73) stay in a

state dormitory, 32.9% (107) living at home with their friends, 11.1% (36) stay in a private dormitory and 11.7% (38) stay in the university dormitory.

The total score in terms of time management of 325 participants was found to be 83.75 ± 15.11 . The total score of leisure time satisfaction of all participants was found 178.01 ± 32.88 .

Time management and leisure time satisfaction of participants with reference to their grades was compared and there was no statistically significant difference between the grades ($p > 0.05$). Table 1 shows the comparison between the time management and leisure time satisfaction values according to grades.

Table 1. Comparison between Time Management and Leisure Time Satisfaction Values according to Grades.

| | 1st Grade (n=117) | 2nd Grade (n=40) | 3rd Grade (n=96) | 4th Grade (n=72) | p |
|--|---|--|--|--|----------|
| Leisure time satisfaction scale | 170.35 ± 41.20 | 179.60 ± 23.02 | 184.03 ± 24.08 | 181.56 ± 30.56 | 0.90 |
| Time management inventory | 82.55 ± 16.13 | 85.70 ± 11.93 | 84.78 ± 13.46 | 83.20 ± 17.03 | 0.09 |

Comparing time management and leisure time satisfaction and of participants in relation to accommodation, it was determined that there was a difference only in terms of time management and no statistically significant difference in terms of the other parameters ($p > 0.05$). According to the Mann Whitney U test, it was determined that this difference in terms of time management was caused by students who live in a house with their friends and stay in another state dormitory ($p < 0.008$) and live with their family and live with their friends ($p < 0.008$). Table 2 shows the comparison between the time management and leisure time satisfaction values in terms of accommodation.

Table 2. Comparison between the Time Management and Leisure Time Satisfaction Values according to Accommodation.

| | Live with my parents (n=40) | Live in a house alone (n=31) | Stay in another state dormitory (n= 73) | Live in a house with my friends (n=107) | Stay in the private dormitory (n=36) | Stay in the university dormitory (n=38) | p |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|--|----------|
| Time Management Inventory | 90.00 ± 11.73 | 79.16 ± 19.03 | 81.31 ± 20.06 | 82.60 ± 12.45 | 86.22 ± 12.45 | 86.42 ± 13.06 | 0.03* |
| Leisure Time Satisfaction Scale | 187.10 ± 25.77 | 179.96 ± 26.78 | 174.13 ± 43.30 | 175.23 ± 32.66 | 179.55 ± 26.73 | 180.71 ± 25.49 | 0.76 |

*p<0.05

Comparing the time management and leisure time satisfaction of participants according to gender, it was determined that there was a difference between genders in terms of time management and leisure time satisfaction (p<0.05). Table 3 shows the comparison between the time management and leisure time satisfaction values according to gender.

Table 3. Comparison between the Time Management and Leisure Time Satisfaction Values according to Gender.

| | Female (n=223) | Male (n=102) | p |
|--|-----------------------|---------------------|----------|
| Time management inventory | 84.65 ± 16.17 | 81.75 ± 12.34 | 0.02* |
| Leisure time satisfaction Scale | 180.60 ± 33.17 | 172.36 ± 31.66 | 0.009* |

*p<0.05

Considering the relationship between all parameters in terms of time management, leisure time satisfaction, age and grade; a positively weak relationship was determined between time management and leisure time satisfaction (r: 0.391; p: 0.001). It was also determined that there was a positively weak relationship between leisure time satisfaction and

grade (r. 0.157; p: 0.001). Table 4 shows the relationship between time management, leisure time satisfaction, and socio-demographic information.

Table 4. Relationship between Time Management, Leisure Time Satisfaction, Age and School Grade.

| | | Time management | Leisure time satisfaction |
|------------------------|------------|------------------------|----------------------------------|
| Age | rho | -. 036 | .029 |
| | p | .513 | .590 |
| Grade | rho | .028 | .157 |
| | p | .617 | .001* |
| Time management | rho | - | .391 |
| | p | - | .001* |

*p<0.05

Discussion

The purpose of this research is examining the correlations between university students' time management and leisure time satisfaction. In addition, the research tests whether there are significant differences between university students' time management and leisure time satisfaction in terms of gender, grade and accommodation state. The study findings show that there is a positive relationship between the time management and leisure time satisfaction of university students. Assessing the study results within the time management, a significant difference has been observed gender and accommodation state variables. Examining the study results within the leisure time satisfaction, a significant difference has been observed gender variables.

In our study, it was seen that the scores (83.75 ± 15.11) obtained by the students in TMI was similar to other time management studies conducted with university students (Altuntaş, Kayıhan, 2013; Alay et al., 2003; Başak et al., 2008; Eldeleklioğlu, 2008; Yavaş et al., 2012). The total score obtained by the students from the overall TMI is at a moderate level and it can be stated that students need to improve their time management skills. In the current study, the scores (178.01 ± 32.88) obtained from the LSS, it can be said that the students got high scores in terms of the general average of the scale. This indicates that the participants'

leisure time satisfaction is high. This result is similar to the results of other studies on this subject (Kocaman-Karoğlu, Atasoy, 2018; Cetinkaya, Nese Sahin, Yariz, 2017).

It was determined that student grades did not have any effect on time management and leisure time satisfaction. It has been determined that the time management and leisure satisfaction levels of all students are similar on a grade basis. In a study conducted by İşcan (2008), it is stated that there is no difference between the time management skill levels of students at different grade levels. Dikmetaş, Erdem, and Pirinçci (2003) found that students' time management scores did not differ according to the class variable. In our study, although there was no difference between the classes, it was seen that the students studying in the first grade had the lowest level of time management and leisure time satisfaction. It can be argued that especially first-year students' new acquaintance with the environment they live in, encountering a social environment they have never been to before, and not leaving their families recently are effective in this process (Çağlıyan et al., 2009). The protective attitude of families causes difficulties in children's adaptation to the environment in the first years of university (Bülbül, Güvendir, 2014). When they are in their senior years, this adaptation skill is improved, but at this time the stress of job seeking, worries about professional life after graduation emerges.

As a result of our study, it was determined that there was a difference in the time management skills of the participants according to the type of accommodation. There was also a difference between students living in their homes with their families and in a home with their friends, which is thought to be associated with the parental expectation in the Turkish culture from children to finish their school and thus take a job as soon as possible as well as the maximum support that is provided for students living with their families. Similarly, the difference between students who live in their homes with their families and in a state dorm was in favor of students who live with their families, which is believed to be associated with family support. According to the results obtained, it is considered beneficial to plan awareness training both for families and students to help them use time more efficiently and to emphasize the importance of activities that can be done in their leisure times. In a study conducted by Başak et al. (2008), it was stated that students who stay with their families are more successful in time management. In a study conducted by Gümüş (2021), it was stated that there was no significant relationship between living place and time management. Ocak and Boyraz (2016) stated in their study that there was no significant relationship between accommodation and time management.

Another significant result is that accommodation is not very effective upon leisure time satisfaction, which is thought to be astonishing, because it was determined that there was no difference between students who live at home with their families and at home alone in terms of leisure time satisfaction. Examining a number of studies, it can be indicated that family is an important factor affecting the participation in leisure time activities. According to the model developed by Crawford and Godbey (1987), interfamily relations is one of the factors that affects participation in leisure time physical. In their study, Altergoot and Mccreedy (1993) determined that family structure and gender played an important role among factors that affect the participation of individuals in leisure time activities.

In terms of gender, female students were able to manage time much better and thus, satisfy their leisure time more efficiently. It could be concluded that female students are more successful in general time management, which shows a parallelism with the study findings of Macan et al. (1990) and Nelson and Nelson (2003). Both studies suggest that female students manage time better than male students. The findings of Trueman and Hartley (1996) revealed that female students reported considerably greater time management skills than male students. As a result of a study that was conducted by Eldelikoğlu (2008), it was determined that female students had significantly higher levels of time management skills than male students (Eldelikoğlu, 2008). In our study, it was determined that there was a difference between genders in terms of leisure time satisfaction and women had better levels of leisure time satisfaction compared to men. It is thought that the female students participating in our study have better time management skills and more efficient time management, allowing them to spend more time on leisure activities. As a result of his study, Kabanoff (1982) stated that women had a higher need for leisure time especially concerning social interaction, whereas men had a more dominant level of leisure time satisfaction compared to women. In contrast with the findings of our study, Ardahan et al. (2010) revealed that there was no difference between the leisure time satisfaction levels of female and male participants according to gender. Misra and Mckean (2000) stated that male students had a higher level of satisfaction in leisure time activities compared to female students. As a result of a study that was conducted by Lu and Hu (2005), it was determined that female and male participants showed no difference in terms of leisure time satisfaction according to gender (Lu and Hu 2005).

It was determined that, as the grades of students who participated in our study increased, it was seen that they satisfied their leisure time better, which is associated with students' adaptation to both the school and friends in the course of time. However,

considering the issue of time management, no relationship was determined between grades, age, and time management of students that participated in our study. As a consequence, it is recommended that further studies that will investigate the reasons for this condition be conducted.

In their study, Başak et al. (2008) suggest that there is no relationship between time management of students in terms of their grades; however, the older they get, the better they manage time. Eldeleklioğlu determined that time management skills showed no significant difference according to age. Misra and Mc Kean (2000) conducted a study with university students, which indicated that time management skills show a tendency to increase with age and grade.

The limitation of this study is that academic achievements of individuals that participated in the study were not recorded. In studies concerning leisure time satisfaction, it is observed that students consider leisure time activities a waste of time and thus, they prefer not to participate in such activities on the plea of having no time. In our study, on the other hand, it was observed that individuals with better time management skills had better participation in such activities. If academic achievements of these students had also been recorded, the awareness could have been increased by giving more concrete information about how the participation in such activities would affect academic achievement.

Conclusion

As a consequence, it is observed that there is a positive relationship between time management skills and leisure time satisfaction of university students. It is thought that it would be beneficial to prepare programs that will encourage male students to participate in both time management and leisure time activities. It is thought that considering the accommodation status of the students participating in the time management trainings to be prepared for university students will be supportive in the implementation of the suggestions to be given. It is also thought that if communities/clubs in universities organize activities that will boost time management skills. At the same time, our suggestion is that students in various departments who are trained in time management planning be encouraged by the university administrations to get peer support and organize activities together and prepare appropriate conditions for it.

References

- Alay, S., & Kocak, S. (2002). Validity and reliability of time management questionnaire. *Hacettepe University Faculty of Education Journal*, 22(22), 9-13.
- Altergott, K., & McCreedy, C.C. (1993). Gender and family status across the life course: constraints on five types of leisure. *Loisir et Société/Society and Leisure*, 16(1), 151-179.
- Altuntaş, O., & Kayıhan, H. (2013). Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi farkındalıklarının incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(2), 47-53.
- Ardahan, F., & Lapa, T. Y. (2010). Üniversite öğrencilerinin serbest zaman tatmin düzeylerinin cinsiyete ve gelire göre incelenmesi. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 129-136.
- Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469-480.
- Baltaş, A., & Baltas, Z. (1987). *Başarılı ve sağlıklı olmak için stres ve başarıma yolları*. 5. Baskı, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Başak, T., Uzun, Ş., & Arslan, F. (2008). Hemşirelik yüksek okulu öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 7(5), 429-434.
- Bayramlı, Ü. Ü. (2006). *Zaman Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Beard, J. G., & Ragheb, M. G. (1980). Measuring leisure satisfaction. *Journal of Leisure Research*, 12(1), 20-33.
- Britton, B. K., & Tesser, A. (1991). Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Educational Psychology*, 83(3), 405-410.
- Bülbül, T., & Güvendir, M. A. (2014). Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin yükseköğretim yaşamına uyum düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 397-418.
- Campbell, R.L., Svenson, L.W., & Jarvis, G. K. (1992). Perceived level of stress among university undergraduate students in Edmonton, Canada. *Perceptual and Motor Skills*, 75(2), 552-554.
- Canan, İ. (1997). *Vakti en iyi değerlendirme: İslam'da zaman tanzimi*. İstanbul: Cihan Yayınları.
- Cetinkaya, G., Nese Sahin, F., & Yariz, K. (2017). Leisure satisfaction level of active and passive participation in outdoor recreation activities and its relationship with public health. *Acta Medica Mediterranea*, 33, 191-196.
- Crawford, D. W., & Godbey, G. (1987). Reconceptualizing barriers to family leisure. *Leisure Sciences*, 9(2), 119-127.
- Crist, P. H., Davis, C. G., & Coffin, P. S. (2000). The effects of employment and mental health status on the balance of work, play/leisure, self-care, and rest. *Occupational Therapy in Mental Health*, 15(1), 27-42.
- Çağlıyan, V., & Güral, R. (2009). Zaman yönetimi becerileri: meslek yüksek okulu öğrencileri üzerine bir değerlendirme. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (2), 174-189.
- Dikmetaş, E., Erdem, R., & Pirinççi, E. (2004). Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi davranışları ve bu davranışların akademik başarı ile ilişkisi. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, <http://yordam.manas.kg/ekitap/pdf/Manasdergi>
- Dyson, R., & Renk, K. (2006). Freshmen adaptation to university life: depressive symptoms, stress and coping. *Journal of Clinical Psychology*, 62(10), 1231-1244.
- Eldeleklioğlu, J. (2008). Investigation of adolescents' time-management skills in terms of anxiety, age and gender variables. *Elementary Education Online*, 7(3), 656-663.
- Erdem, R. (1999). Yöneticiler için zaman yönetimi. *Modern Hastane Yönetimi Dergisi*, 3(7), 26-31.
- Kabanoff, B. (1982). Occupational and sex differences in leisure needs and leisure satisfaction. *Journal of Organizational Behavior*, 3(3), 233-245.
- Gümüş, A. (2021). Zaman yönetimi becerileri ile akademik başarı arasındaki ilişki: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Örneği. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi*, 4(1).
- İşcan, S. (2008). *Pamukkale Üniversitesi öğrencilerinin zaman yönetimi becerilerinin akademik başarıları üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler

- Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Denetimi Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Denizli.
- Kalkan, A. (2012). *Açık alan rekreasyonu, doğa sporları yapan bireylerin bu sporları yapma nedenleri: Antalya örneği* (Yüksek Lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalı, Antalya.
- Karlı, Ü., Polat, E., Yılmaz, B., & Koçak, S. (2008). Serbest Zaman Tatmin Ölçeği'nin (SZTÖ-Uzun versiyon) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 80-91.
- Kocaman-Karoğlu, A., & Atasoy, B. (2018). Sosyal medya kullanımı ile serbest zaman tatmini arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 826-839.
- Knox, S.H. (1998). *Treatment through play and leisure*. In ME Neistadt, EB Crepeau (eds). Willard and Spackman's Occupational Therapy (9th edition). Philadelphia, PA: Lippincott, pp. 382–90.
- Law, M., Polatajko, H., Baptiste, S., & Townsend, E. (1997). *Core concepts of occupational therapy*. In Canadian Association of Occupational Therapists, Enabling Occupation: An Occupational Therapy Perspective. Ottawa, ON: CAOT Publications ACE, pp. 29–56.
- Lu, L., & Hu, C. H. (2005). Personality, leisure experiences and happiness. *Journal of Happiness Studies*, 3, 325-342.
- Macan, T. H. (1994). Time management: Test of a process model. *Journal of Applied Psychology*, 79(3), 381-391.
- Mansuroglu, S. (2002). Determination of leisure characteristics and outdoor recreation tendencies for students of Akdeniz University. *Akdeniz University Journal of Faculty of Agriculture*, 15(2), 53-62.
- Misra, R., & McKean, M. (2000). College students'academic stress and its relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American Journal of Health Studies*, 16(1), 41-51.
- Nasrullah, S., & Saqib Khan, M. (2015). The impact of time management on the students' academic achievements. *Journal of Literature, Languages, and Linguistics*, 11(1), 66–71.
- Nelson, D. B., & Nelson, K. W. (2003). Emotional intelligence skills: Significant factors in freshmen achievement and retention. 1-22. The American Counseling Association Conference, March 21-25, 2003 (Oral presentation), Anaheim, CA. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED476121.pdf>
- Ocak, G., & Boyraz, S. (2016). Examination of the relation between academic procrastination and time management skills of undergraduate students in terms of some variables. *Journal of Education and Training Studies*, 4(5), 76-84.
- Özgen, C. (2000). *Etkili Zaman Yönetimi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi Yayınları.
- Sabuncuoğlu, Z., & Paşa, M. (2002). *Zaman Yönetimi*. Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Trueman, M., & Hartley, J. (1996). A comparison between the time-management skills and academic performance of mature and traditional-entry university students. *Higher Education*, 32(2), 199-215.
- Turgut, T. (2012). *Suya dayalı rekreasyon ve Antalya ilinde suya dayalı rekreasyon alanında faaliyet gösteren işletmelerin profillerini belirlemeye yönelik bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Yavaş, Ü., Öztürk, G., Açıkel, C. H., & Özer, M. (2012). Tıp fakültesi öğrencilerinin zaman yönetimi becerilerinin değerlendirilmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(1), 5-10.

Özgün araştırma

Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Çocuk ve Adölesanlarda Malnütrisyon ile Yaşam Kalitesinin İlişkisi

Zeynep Caferoğlu¹, Büşra Erdal², İsmail Dursun³

Gönderim Tarihi: 28 Mayıs 2021

Kabul Tarihi: 1 Ağustos 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmada, kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan çocuk ve adölesanların diyetel parametrelerinin (diyet kalitesi ve diyet asit yükü) incelenmesi ve malnütrisyon varlığı ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya, 2-18 yaş aralığındaki 76 KBY'li birey dahil edilmiştir. Geriye dönük 24 saatlik besin tüketim kaydı alınarak, diyet kalitesi ve diyet asit yükü belirlenmiştir. Diyet kalitesi Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ)-2015 ve Türkiye Beslenme Rehberi'ne (TÜBER) göre revize edilen SYİ-2015 ile değerlendirilirken, diyet asit yükünün tahmini potansiyel renal asit yükü (PRAL) değeri ve net endojen asit üretimi (NEAP) skoru hesaplanarak yapılmıştır. Ayrıca, katılımcıların antropometrik ölçümleri yapılmış ve malnütrisyon durumları saptanmıştır. Yaşam kalitesi ise Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Katılımcıların yarıdan fazlasının (SYİ-2015 puanlarına göre %59'unun ve TÜBER'e göre SYİ-2015 puanlarına göre ise %72'sinin) diyet kalitesinin "kötü" olduğunu görülmüştür. PRAL ve NEAP skorları ise sırasıyla 5.52 ± 12.42 ve 63.61 ± 29.92 mEq/gün olarak bulunmuştur. Ayrıca, katılımcıların %50'sinde orta veya ağır malnütrisyonun olduğu ve karıştırıcı faktörler için düzeltme yapıldığında dahi malnütrisyon varlığının, genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde 11 puanlık düşüşle ilişkili olduğu gösterilmiştir. **Sonuç:** KBY'li çocukların yaşam kalitelerinin iyileştirilmesinin önemi göz önüne alındığında, bu çalışmada elde edilen bulgular diyet kalitesinin iyileştirilmesi ve malnütrisyonun önlenmesine yönelik geliştirilecek stratejilere ışık tutmaktadır.

Anahtar kelimeler: kronik böbrek yetmezliği, malnütrisyon, çocuk, yaşam kalitesi, diyet

¹Zeynep Caferoğlu (Sorumlu Yazar). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 38039 Melikgazi/Kayseri, (0352) 437 92 82, zcaferoglu@erciyes.edu.tr

²Büşra Erdal. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Kayseri, dyt.busra@hotmail.com

³İsmail Dursun. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri, drdursun@hotmail.com

Original Research

The Relationship Between Malnutrition and Quality of Life in Children and Adolescents with Chronic Renal Insufficiency

Zeynep Caferoğlu¹ , Büşra Erdal² , İsmail Dursun³ 

Submission Date: 28th May 2021

Acceptance Date: 1st August 2021

Pub.Date. 31st August 2021

Abstract

Objectives: In this study, it was aimed to examine the dietary parameters (diet quality and dietary acid load) of children and adolescents with chronic renal insufficiency (CRI) and to evaluate the relationship between the presence of malnutrition and quality of life. **Materials and Methods:** Seventy-six individuals with CRI aged between 2-18 years were recruited to study. Diet quality and dietary acid load were determined by recording 24-hour dietary recalls. Diet quality was assessed by the Healthy Eating Index (HEI)-2015 and the HEI-2015 revised according to Turkey Dietary Guidelines (TUBER). Estimation of the dietary acid load was made by calculating potential renal acid load (PRAL) value and net endogenous acid production (NEAP) score. Also, anthropometric measurements of participants were done and their malnutrition status was determined. Quality of life was assessed using The Pediatric Quality of Life Inventory. **Results:** It was observed that more than half of the participants (59% for HEI-2015 score and 72% for HEI-2015 score according to TUBER) had "poor" diet quality. PRAL and NEAP scores were founded at 5.52±12.42 and 63.61±29.92 mEq/day, respectively. Also, it was shown that 50% of the participants have moderate or severe malnutrition and the presence of malnutrition is associated with an 11-points decrease in the general health-related quality of life even when adjusting for confounding factors. **Conclusion:** Considering the importance of improving the quality of life of children with CRI, the findings obtained in this study shed light on the strategies to be developed for the improvement of diet quality and the prevention of malnutrition.

Keywords: *chronic renal insufficiency, malnutrition, child, quality of life, diet*

¹**Zeynep Caferoğlu (Corresponding Author).** Erciyes University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 38039 Melikgazi/Kayseri, (0352) 437 92 82, zcaferoglu@erciyes.edu.tr

²**Büşra Erdal.** Erciyes University Institute of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Kayseri, dyt.busra@hotmail.com

³**İsmail Dursun.** Erciyes University Faculty of Medicine Department of Child Health and Diseases, Kayseri, drdursun@hotmail.com

Giriş

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), dünyada ve ülkemizde artış gösteren önemli bir halk sağlığı sorunudur (Metin ve Kızıltan, 2013). Türk Nefroloji Derneği 2018 yılında renal replasman tedavisi gerektiren son dönem böbrek yetmezliği nokta prevalansını 988.4/1 milyon kişi olarak açıklamıştır (Türk Nefroloji Derneği, 2019). Tedavisi uzun, zor ve maliyetli olan bu hastalığın, hem kendisinin hem de komplikasyonlarının etkileri bireylerin yaşamlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Ayrıca, pediatrik hastalarda fiziksel ve zihinsel gelişimin tam tamamlanmamış olması, yetişkinlere göre KBY'nin komplikasyonlarından daha fazla etkilenmelerine neden olmaktadır. Özellikle son dönem böbrek yetmezliği olan pediatrik grup hastalarda malnütrisyon ve büyüme geriliği gibi komplikasyonlar sıklıkla görülmektedir (Metin ve Kızıltan, 2013).

KBY'li çocuklarda malnütrisyon prevalansının %20-45 arasında olduğu ve bu durumun çocuklarda büyüme geriliğine neden olduğu bildirilmiştir (Iorember, 2018). Genel popülasyonda görülen malnütrisyon besin alımının azalmasından kaynaklanabilirken, KBY'de görülen malnütrisyon sadece besin alımının azalması ile açıklanamamaktadır. Hormonal dengesizlikler, iştah azalması, inflamasyon, artmış katabolizma, diyalizattaki besin ögesi kayıpları ve metabolik düzensizlikler gibi birçok faktör KBY'li bireyleri malnütrisyonla yakın hale getirmektedir (Iorember, 2018). Bu nedenle, optimal büyüme ve gelişmenin sağlanması için yeterli ve dengeli beslenme KBY'li çocuklar için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, KBY'li çocuklarda böbrek fonksiyonu azaldıkça yetersiz beslenmeye ek olarak diyet kalitelerinin de azaldığı bilinmektedir (Kim, Lim ve Choue, 2014). Bu durum böbrek yetmezliğinin şiddeti arttıkça bireylerin tıbbi beslenme tedavisinde protein, potasyum ve sodyum alımının kısıtlanması sebebiyle besin yeterliliği ve çeşitliliğinin sağlanamaması ile açıklanmaktadır (Kim ve diğ., 2014). Ayrıca bu tür kısıtlı diyetler, diyet kalitesinin azalmasına ek olarak yüksek diyet asit yüküne neden olmaktadır. Bu durum da metabolik asidozu artırarak hastalığın ilerlemesinde risk faktörü oluşturmaktadır (Caferoğlu, Şahin, Hatipoğlu ve İnanç, 2020; López, Moreno, Lugo ve Marcano, 2020). Dolayısıyla, besin alımında yetersizlik veya dengesizlik riskini azaltmak için KBY'li çocuklarda beslenme durumunun değerlendirilmesi ve uygun beslenme planının oluşturulması gerekmektedir (Kim ve diğ., 2014).

Son dönem böbrek yetmezliği olan birçok çocuğun yaşam kalitelerinin önemli derecede kötüleştiği ve çocuklukta başlayan böbrek hastalığı olan birçok yetişkinin eğitimsel, sosyal ve fiziksel işlevlerde önemli yetersizliklere sahip olduğunu bilinmektedir (Armstrong, 2006). Yapılan bir çalışmada KBY'li çocukların, sağlıklı çocuklara kıyasla fiziksel, duygusal ve okul

işlevselliği ile birlikte genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (Gerson ve diğ., 2010). Aynı zamanda yaşam kalitesinin sadece böbrek fonksiyonu ile ilgili olmadığı, beslenme durumunun da yaşam kalitesini etkileyebileceği öne sürülmüştür (Gerson ve diğ., 2010). KBY’de görülen malnütrisyon, hastaların yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmekte ve malnütrisyonun tedavi edilmesi ile hastaların yaşam kaliteleri de iyileştirilebilmektedir (Harmer, Wootton, Gilbert ve Anderson, 2019; Türker, 2018). Diğer taraftan, son dönem böbrek yetmezliği olan bireylerin yaşam kaliteleri ile morbidite ve mortalite arasında da yakın bir ilişki bulunmaktadır (Harmer ve diğ., 2019). Bu nedenle bireylerin yaşam kalitesini artıracak uygun tedavi planlarına ihtiyaç artmaktadır (Günalay, Öztürk, Akar ve Mergen, 2018).

Kronik hastalıklarda malnütrisyon ve yaşam kalitesinin önemli olduğu kabul edilmesine rağmen pediatrik nefroloji hasta grubunda beslenme durumu ve yaşam kalitesine odaklanan mevcut çalışma sayısı sınırlıdır. Bu nedenle çalışmamızda, KBY’li çocuk ve adölesanların diyetel parametrelerinin (diyet kalitesi ve diyet asit yükü) incelenmesi ve malnütrisyon varlığı ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırmaya, 2016-2019 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hastanesi Nefroloji Polikliniğine başvuran 2-18 yaş aralığındaki KBY tanısı alan 76 çocuk/adölesan ile birlikte her bir katılımcının ebeveynlerinden birisi dahil edilmiştir. İletişim kurmayı güçleştiren mental retardasyonu olan veya eşlik eden kronik hastalığı bulunan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmaya başlamadan önce Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (18.03.2016 tarih ve 2016/183 no’lu) izin alınmıştır. Katılımcılar ve aileleri, Helsinki Deklerasyonu’na uygun olarak araştırma konusunda bilgilendirilmiş ve gönüllü olanlara aydınlatılmış onam formu okutulup imzalatılmıştır.

Araştırma Genel Planı

Tüm katılımcıların araştırmaya dahil edilmeden önce genel muayeneleri pediatrik nefrolog tarafından yapılmıştır. Araştırmaya dahil edilen katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemiyle anket formu uygulanmıştır. Bu formda; katılımcıların sosyo-demografik bilgilerini, antropometrik ölçümlerini, yaşam kalitelerini ve beslenme durumlarını belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Katılımcılara ilişkin bilgiler, bireylerin doğrudan kendilerine ve/veya

ebeveynlerinden birine sorularak elde edilmiştir. Ayrıca, son ölçülen (anket formunun uygulandığı gün) biyokimyasal bulguları hasta dosyalarından kaydedilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Beslenme durumunu değerlendirmek amacı ile 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınarak “Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS 8.2)” bilgisayar programında günlük alınan enerji ve besin ögesi miktarları hesaplanmıştır. Porsiyon ölçülerinin doğru ve eksiksiz bir şekilde değerlendirilebilmesi için Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğundan yararlanılmıştır (Rakıcıoğlu, Acar, Ayaz ve Pekcan, 2008).

Diyet kalitesinin belirlenmesi

Katılımcıların diyet kalitesini belirlemek için 1995 yılında Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı tarafından geliştirilen (Miller ve diğ., 2011) ve 5 yılda bir güncellenen Sağlıklı Yeme İndeksi-2015 (SYİ-2015) (Krebs-Smith ve diğ., 2018) kullanılmıştır. İndeksin en yüksek puanı 100 olup, SYİ-2015 puanı ≤ 50 ise “kötü”, 51-80 ise “geliştirilmesi gereken” ve ≥ 80 ise “iyi” olarak sınıflandırılmaktadır (Krebs-Smith ve diğ., 2018). Ayrıca bu çalışmada SYİ-2015, Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) (Pekcan, Şanlıer ve Baş, 2016) önerilerine göre revize edilmiş ve katılımcıların besin tüketim kayıtları kullanılarak TÜBER’e göre SYİ-2015 puanları hesaplanmıştır (Caferoğlu, Şahin, Hatipoğlu ve İnanç, 2020).

Diyet asit yükünün hesaplanması

Araştırmalarda diyet asit yükünün tahmininde genellikle potansiyel renal asit yükü (potential renal acid load, PRAL) değeri ve net endojen asit üretimi (net endogenous acid production, NEAP) skoru kullanılmaktadır (Frassetto, Todd, Morris Jr ve Sebastian, 1998; Remer, Dimitriou ve Manz, 2003). Remer ve arkadaşları tarafından geliştirilen PRAL değeri, diyetin idrar asiditesi üzerindeki etkisini tahmin etmeye yardımcı olur. Frassetto ve arkadaşları tarafından geliştirilen NEAP skoru ise böbrekten net asit atılımı ile yüksek oranda korelasyon göstermektedir (Poupin, Calvez, Lassale, Chesneau ve Tomé, 2012). Herhangi bir kesim noktası bulunmayıp, yüksek PRAL ve NEAP değerleri asidik yükün arttığını ifade ederken, düşük değerler alkali yükün arttığının bir göstergesidir (Remer ve diğ., 2003). Bu çalışmada, katılımcıların 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtları kullanılarak PRAL ve NEAP değerleri hesaplanmıştır.

Antropometrik ölçümler

Katılımcıların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, boyun çevresi ve üst orta kol çevresi ölçümleri deneyimli bir diyetisyen tarafından yöntemine uygun olarak yapılmıştır

(Pekcan, 2013). Beden kütle indeksi (BKİ) hesabı ise “vücut ağırlığı (kg)/boy (m)²” denklemi ile hesaplanmıştır (Pekcan, 2013).

Malnütrisyon sınıflaması

Malnütrisyonun sınıflaması, Dünya Sağlık Örgütü’nün tanımlamasına ve daha önce yayınlamış olduğu büyüme referanslarına göre yapılmıştır. Katılımcıların yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve yaşa göre BKİ z-skorları “WHO Antro Plus” programı kullanılarak hesaplanmıştır (World Health Organization, 2020). Boya göre ağırlık veya yaşa göre boy z-skorunun <-3 SD olması ağır malnütrisyon ve <-2 SD olması orta malnütrisyon olarak sınıflandırılmıştır (Moeeni, Walls ve Day, 2012). Aynı zamanda, boya göre ağırlık z-skoru <-2 SD ise akut malnütrisyon ve yaşa göre boy z-skoru <-2 SD ise kronik malnütrisyon olarak tanımlanmıştır (Moeeni ve diğ., 2012). Boya göre ağırlık z-skorları mevcut olmadığında, yaşa göre BKİ z-skoru kullanılmıştır (Moeeni ve diğ., 2012). Üst orta kol çevresi z-skorları “PediTools” programı kullanılarak hesaplanmış (Abdel-Rahman, Bi ve Thaete, 2017; Chou, Roumiantsev ve Singh, 2020) ve <-2 SD olması malnütrisyon olarak tanımlanmıştır (Rasmussen ve diğ., 2012).

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi, Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir ve doğru bir değerlendirme yapabilmek için aynı puanlama formatına sahip olan hem çocuk hem de ebeveyn formları birlikte kullanılmıştır (Memik, Ağaoğlu, Coşkun, Üneri ve Karakaya, 2007). Ölçek, Varni ve arkadaşları (Varni, Seid ve Kurtin, 1999) tarafından 2-18 yaş grubunda sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2-7 yaş grubu için Üneri ve arkadaşları (Üneri, 2005) ve 8-18 yaş grubu için Memik ve arkadaşları (Memik, Ağaoğlu, Coşkun ve Karakay, 2008; Memik ve diğ., 2007; Üneri, 2005) tarafından yapılmıştır. Ölçekte yaşam kalitesi; fiziksel sağlık (FSP, 8 madde), duygusal işlevsellik (DİP, 5 madde), sosyal işlevsellik (SİP, 5 madde) ve okul işlevselliği (OİP, 5 madde) olmak üzere dört alanda puanlanmaktadır. Ayrıca bu alanlardan duygusal, sosyal ve okul işlevselliği puanlarının toplamıyla psiko-sosyal sağlık puanı (PSP) ve tüm alanlardan elde edilen puanların toplamıyla da ölçek toplam puanı (TP) elde edilmektedir. Puanlama 0-100 arasında yapılmaktadır ve puanının artması, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin arttığını göstermektedir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics (versiyon 22.0, USA, IBM Corp., 2013) istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Özet istatistikler kategorik değişkenler

için sayı (n) ve yüzde (%), sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram ve q-q grafikleri, aynı zamanda Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda, sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t testi ve kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanılmıştır. Malnütrisyon ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki, çoklu doğrusal (*multiple linear*) regresyon analizi ile incelenmiştir ve potansiyel karıştırıcı risk faktörü olabileceği düşünülen yaş, cinsiyet, glomerüler filtrasyon hızı (GFH), diyet eğitimi ve günlük enerji alımı için düzeltme yapılan farklı modeller oluşturulmuştur. İstatistiksel analizlerde güven aralığı %95 ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Katılımcıların Genel Özellikleri

Bu araştırma, KBY tanısı alan 76 çocuk ve adölesan ile yürütülmüştür. Bu araştırma, KBY tanısı alan 76 çocuk ve adölesan ile yürütülmüştür. Katılımcıların yaş ortalaması 11.79 ± 4.79 yıldır ve %68'ini erkekler oluşturmaktadır (Tablo 1). Ayrıca, 5 yaş altı (<60 ay) çocukların oranı %12 iken, katılımcıların %68'i ise adölesandır (10 yaş ve üzeri). Yaş, antropometrik ölçümler ve GFH açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p > 0.05$). Biyokimyasal ölçümler incelendiğinde, açlık kan glukozu erkeklerde (91.71 ± 15.37 mg/dL) kızlara (82.14 ± 10.0 mg/dL) göre daha yüksekken ($p = 0.01$), diğer parametreler her iki grup arasında benzerdir ($p > 0.05$).

Diyetsel Değerlendirme

Katılımcıların yaklaşık üçte ikisinin daha önce diyet eğitimi aldığı ve bu oranın her iki cinsiyette benzer olduğu görülmüştür ($p = 0.60$). Diyet kaliteleri değerlendirildiğinde, SYİ-2015'e göre %59'unun kötü ve %41'inin geliştirilmesi gereken diyet kalitesine sahip olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde TÜBER'e göre SYİ-2015 toplam puanları değerlendirildiğinde ise katılımcıların %72'sinin kötü ve %28'inin geliştirilmesi gereken diyet kalitesine sahip olduğu görülmüştür. Tablo 1'de SYİ-2015 ve TÜBER'e göre SYİ-2015 puanları ile diyet asit yüküyle ilgili göstergeler olan PRAL ve NEAP skorları verilmiştir. Diyetel parametreler açısından cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 1. Katılımcıların genel özellikleri

| Değişkenler [‡] | Toplam (n=76) | Erkek (n=52) | Kız (n=24) | p* |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------|
| Yaş (yıl) | 11.79±4.79 | 11.65±5.12 | 12.08±4.06 | 0.70 |
| Vücut ağırlığı (kg) | 35.89±18.37 | 36.13±19.57 | 35.37±15.85 | 0.87 |
| Boy uzunluğu (m) | 1.34±0.28 | 1.35±0.31 | 1.33±0.21 | 0.74 |
| BKİ (kg/m ²) | 18.29±3.78 | 18.05±3.58 | 18.83±4.20 | 0.43 |
| Bel çevresi (cm) | 68.93±13.28 | 68.48±14.80 | 69.93±9.29 | 0.61 |
| Boyun çevresi (cm) | 30.47±4.28 | 31.03±4.32 | 29.20±4.00 | 0.87 |
| Üst orta kol çevresi (cm) | 20.83±5.23 | 20.85±5.50 | 20.78±4.65 | 0.96 |
| YGB z-skoru (SD) | -1.97±1.69 | -1.91±1.66 | -2.09±1.78 | 0.67 |
| YGBKİ z-skoru (SD) | -0.21±1.34 | -0.30±1.49 | 0±0.94 | 0.36 |
| GFH (mL/min/1.73 m ²) | 23.44±3.06 | 23.41±3.53 | 23.51±6.05 | 0.90 |
| Açlık kan glukozu (mg/dL) | 88.80±14.57 | 91.71±15.37 | 82.14±10.0 | 0.01 |
| Sodyum (mmol/L) | 139.61±3.91 | 139.38±4.09 | 140.08±3.51 | 0.47 |
| Potasyum (mmol/L) | 4.59±0.09 | 4.65±0.93 | 4.44±0.20 | 0.10 |
| Fosfor (mg/dL) | 4.67±1.28 | 4.46±1.25 | 4.69±1.35 | 0.94 |
| Kalsiyum (mg/dL) | 9.25±0.86 | 9.28±0.79 | 9.18±1.01 | 0.64 |
| Ürik Asit (mg/dL) | 5.79±1.75 | 5.96±1.83 | 5.45±1.56 | 0.25 |
| Kan Üre Azotu (mg/dL) | 3.31±2.80 | 38.61±2.81 | 3.36±2.85 | 0.17 |
| Kreatinin (mg/dL) | 2.31±0.32 | 2.32±0.40 | 2.30±0.58 | 0.87 |
| Albümin (g/dL) | 4.03±0.67 | 4.02±0.62 | 4.06±0.78 | 0.82 |
| Total protein (g/dL) | 6.56±0.84 | 6.53±0.83 | 6.62±6.56 | 0.68 |
| Diyet eğitimi (Evet), n (%)** | 50 (66.7) | 35 (68.6) | 15 (62.5) | 0.60 |
| PRAL (mEq/gün) | 5.52±12.42 | 4.96±11.49 | 6.75±13.92 | 0.56 |
| NEAP (mEq/gün) | 63.61±29.92 | 62.74±29.37 | 65.51±31.63 | 0.71 |
| SYİ-2015 puanı | 46.03±12.77 | 45.66±13.39 | 46.83±11.54 | 0.70 |
| TÜBER'e göre SYİ-2015 puanı | 44.63±11.51 | 44.24±12.47 | 45.47±9.28 | 0.63 |

Kısaltmalar: BKİ, beden kütle indeksi; YGB, yaşa göre boy; YGBKİ, yaşa göre beden kütle indeksi; GFH, glomerüler filtrasyon hızı; PRAL, potansiyel renal asit yükü; NEAP, net endojen asit üretimi; SYİ, sağlıklı yeme indeksi, TÜBER, Türkiye beslenme rehberi.

*Bağımsız örneklem t testi ve **Ki-kare test

‡Değerler farklı şekilde belirtilmediği takdirde, ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

Malnütrisyon Durumu

Katılımcıların %30'unda (n=23) ağır ve %20'sinde (n=15) orta malnütrisyon tespit edilirken, %5'inde (n=4) akut ve %49'unda (n=37) kronik malnütrisyon olduğu saptanmıştır. Malnütrisyon riski cinsiyetler arasında farklılık göstermemiştir (p>0.05).

Yaşam Kalitesi Puanları

Katılımcıların yaşam kalitesi puanları Tablo 2’de gösterilmiştir. Çocuk ve adölesanların kendilerinin ve ebeveynlerinin algıladıkları yaşam kalitesi ölçek puanları her iki cinsiyette benzer dağılırken ($p>0.05$), sadece ebeveynlerin algıladığı DİP kızlarda (56.67 ± 23.06) erkeklerden (67.94 ± 17.57) daha düşük bulunmuştur ($p=0.04$).

Malnütrisyon ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

Malnütrisyon ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, bireylerin yaşam kalitesini veya malnütrisyon riskini etkileyebilecek yaş, cinsiyet, GFH, diyet eğitimi ve günlük enerji alımı gibi karıştırıcı faktörler de göz önünde bulundurularak çoklu doğrusal regresyon modelleri oluşturulmuştur (Tablo 3 ve Tablo 4). Tüm potansiyel karıştırıcı faktörler için düzeltme yapıldığında (Model 3), orta veya ağır malnütrisyon varlığının çocukların algıladığı FSP ve TP’de sırasıyla 12.3 ve 11 puanlık düşüşe yol açtığı bulunmuştur. Benzer şekilde, kronik malnütrisyon varlığı çocukların algıladığı FSP’de 12.6, OİP’de 17 ve TP’de 12.2 puan düşüş ile ilişkilidir. Üst orta kol çevresine göre malnütrisyon varlığında ise çocukların algıladığı SİP’de 13.3 puan düşüş gösterilmiştir.

Malnütrisyon ile ebeveynlerin algıladığı yaşam kalitesi puanları arasındaki ilişki tüm potansiyel karıştırıcı faktörler için düzeltme yapılarak (Model 3) incelendiğinde; orta veya ağır malnütrisyon varlığı ile kronik malnütrisyon varlığının sırasıyla FSP’de 14.9 ve 15.5, PSP’de 8.9 ve 10.2, TP’de 11.3 ve 12.3 puan düşüş ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Üst orta kol çevresine göre malnütrisyon varlığında ise ebeveynlerin algıladığı PSP’de 10.8 ve TP’de 10 puan düşüş olmuştur.

Tablo 2. Çocuk ve adölesanların yaşam kalitesi puanları

| Yaşam Kalitesi Puanları [‡] | Çocukların algıladığı puanlar | | | | Ebeveynlerin algıladığı puanlar | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| | Toplam | Erkek | Kız | p* | Toplam | Erkek | Kız | p* |
| FSP | 65.80±22.03 | 65.44±22.16 | 66.50±22.35 | 0.863 | 63.40±24.22 | 66.4±24.23 | 60.71±24.50 | 0.518 |
| DİP | 72.29±15.32 | 72.44±14.91 | 72.00±16.50 | 0.922 | 64.38±20.02 | 67.94±17.57 | 56.67±23.06 | 0.040 |
| SİP | 78.64±23.08 | 79.74±23.53 | 76.50±22.60 | 0.610 | 76.71±25.67 | 78.75±22.60 | 72.29±31.41 | 0.372 |
| OİP | 59.69±20.56 | 57.12±21.14 | 65.33±18.66 | 0.185 | 58.26±21.61 | 57.81±21.43 | 59.26±22.63 | 0.824 |
| PSP | 66.50±18.00 | 66.84±17.63 | 65.83±19.13 | 0.846 | 61.11±18.40 | 63.13±16.40 | 56.71±21.88 | 0.208 |
| TP | 68.61±16.31 | 68.31±16.49 | 69.19±16.36 | 0.846 | 65.65±18.05 | 67.41±18.07 | 61.84±17.79 | 0.213 |

Kısaltmalar: FSP, fiziksel sağlık puanı; DİP, duygusal işlevsellik puanı; SİP, sosyal işlevsellik puanı; OİP, okul işlevselliği puanı; PSP, psiko-sosyal sağlık toplam puanı; TP, ölçek toplam puanı

*Bağımsız örneklem t testi

[‡]Değerler, ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir (n=76).

Tablo 3. Malnütrisyon ile çocukların algıladığı yaşam kalitesi ölçek puanları arasındaki ilişki

| Yaşam Kalitesi Puanları | Orta veya ağır malnütrisyon | | | | Kronik malnütrisyon | | | | Üst orta kol çevresine göre malnütrisyon | | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------------|---------------|--------------|--------------|--|---------------|--------------|--------------|
| | B | %95 GA | | p* | B | %95 GA | | p* | B | %95 GA | | p* |
| | | Alt sınır | Üst sınır | | | Alt sınır | Üst sınır | | | Alt sınır | Üst sınır | |
| FSP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -16.47 | -27.22 | -5.72 | 0.003 | -16.56 | -27.33 | -5.79 | 0.003 | -9.22 | -21.22 | 2.77 | 0.129 |
| Model 2 [§] | -15.03 | -26.29 | -3.77 | 0.038 | -15.58 | -26.84 | -4.33 | 0.031 | -7.96 | -20.10 | 4.18 | 0.282 |
| Model 3 [¶] | -12.28 | -23.85 | -0.71 | 0.028 | -12.63 | -24.18 | -1.02 | 0.026 | -4.54 | -16.48 | 7.40 | 0.115 |
| DİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -5.71 | -13.64 | 2.21 | 0.154 | -6.61 | -14.50 | 1.29 | 0.099 | -7.62 | -15.89 | 0.65 | 0.070 |
| Model 2 [§] | -6.42 | -14.76 | 1.92 | 0.518 | -7.12 | -15.45 | 1.22 | 0.437 | -8.15 | -16.63 | 0.34 | 0.340 |
| Model 3 [¶] | -5.53 | -14.37 | 3.32 | 0.426 | -6.12 | -14.99 | 2.74 | 0.387 | -6.89 | -15.61 | 1.83 | 0.328 |
| SİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -13.73 | -25.33 | -2.14 | 0.021 | -14.23 | -25.81 | -2.65 | 0.017 | -16.10 | -28.19 | -4.01 | 0.010 |
| Model 2 [§] | -11.13 | -22.81 | 0.54 | 0.024 | -12.47 | -24.10 | -0.85 | 0.016 | -14.51 | -26.28 | -2.75 | 0.009 |
| Model 3 [¶] | -8.89 | -21.46 | 3.68 | 0.078 | -10.36 | -22.92 | 2.19 | 0.060 | -13.25 | -25.45 | -1.05 | 0.029 |
| OİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -16.21 | -27.33 | -5.08 | 0.005 | -18.50 | -29.36 | -7.63 | 0.001 | -9.64 | -22.62 | 3.33 | 0.141 |
| Model 2 [§] | -13.41 | -24.85 | -1.97 | 0.019 | -16.71 | -27.64 | -5.78 | 0.004 | -8.92 | -21.66 | 3.81 | 0.078 |
| Model 3 [¶] | -13.27 | -25.79 | -0.75 | 0.085 | -16.99 | -28.90 | -5.07 | 0.025 | -8.33 | -21.61 | 4.96 | 0.223 |
| PSP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -11.91 | -20.85 | -2.98 | 0.010 | -13.23 | -22.06 | -4.40 | 0.004 | -13.74 | -23.05 | -4.43 | 0.005 |
| Model 2 [§] | -10.60 | -19.89 | -1.31 | 0.060 | -12.47 | -21.63 | -3.31 | 0.026 | -12.83 | -22.21 | -3.46 | 0.025 |
| Model 3 [¶] | -8.81 | -18.80 | 1.18 | 0.154 | -10.86 | -20.74 | -0.97 | 0.088 | -11.63 | -21.33 | -1.93 | 0.064 |
| TP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -13.65 | -21.44 | -5.86 | 0.001 | -14.38 | -22.10 | -6.67 | 0.000 | -10.84 | -19.43 | -2.25 | 0.014 |
| Model 2 [§] | -12.59 | -20.72 | -4.47 | 0.011 | -13.79 | -21.80 | -5.77 | 0.005 | -9.88 | -18.54 | -1.21 | 0.061 |
| Model 3 [¶] | -11.01 | -19.59 | -2.43 | 0.024 | -12.22 | -20.72 | -3.71 | 0.014 | -8.02 | -16.81 | 0.77 | 0.077 |

Kısaltmalar: GA, güven aralığı; B, standartlaştırılmamış regresyon katsayısı (*unstandardized coefficient*); FSP, fiziksel sağlık puanı; DİP, duygusal işlevsellik puanı; SİP, sosyal işlevsellik puanı; OİP, okul işlevselliği puanı; PSP, psiko-sosyal sağlık toplam puanı; TP, ölçek toplam puanı

*Çoklu doğrusal regresyon analizinde oluşturulan modellerin istatistiksel anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

[‡]Model 1: Karıştırıcı etmenler için düzeltme yapılmamıştır.

[§]Model 2: Yaş (yıl), cinsiyet ve glomerüler filtrasyon hızı (mL/min/1.73 m²) için düzeltme yapılmıştır.

[¶]Model 3: Yaş (yıl), cinsiyet, glomerüler filtrasyon hızı (mL/min/1.73 m²), diyet eğitimi ve günlük enerji alımı (kkal/gün) için düzeltme yapılmıştır.

Tablo 4. Malnütrisyon ile ebeveynlerin algıladığı yaşam kalitesi ölçek puanları arasındaki ilişki

| Yaşam Kalitesi Puanları | Orta veya ağır malnütrisyon | | | | Kronik malnütrisyon | | | | Üst orta kol çevresine göre malnütrisyon | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------|---------------------|-----------|-----------|-------|--|-----------|-----------|-------|
| | B | %95 GA | | p* | B | %95 GA | | p* | B | %95 GA | | p* |
| | | Alt sınır | Üst sınır | | | Alt sınır | Üst sınır | | | Alt sınır | Üst sınır | |
| FSP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -17.21 | -27.61 | -6.80 | 0.002 | -17.36 | -27.76 | -6.96 | 0.001 | -12.67 | -23.91 | -1.43 | 0.028 |
| Model 2 [§] | -17.00 | -27.61 | -6.39 | 0.005 | -17.70 | -28.26 | -7.13 | 0.003 | -12.10 | -23.36 | -0.84 | 0.043 |
| Model 3 [¶] | -14.92 | -25.86 | -3.99 | 0.009 | -15.52 | -26.42 | -4.61 | 0.007 | -9.52 | -21.03 | 2.00 | 0.054 |
| DİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -7.55 | -16.60 | 1.49 | 0.100 | -8.64 | -17.64 | 0.35 | 0.059 | -4.49 | -13.99 | 5.01 | 0.349 |
| Model 2 [§] | -8.90 | -17.91 | 0.12 | 0.026 | -10.24 | -19.20 | -1.29 | 0.015 | -5.23 | -14.61 | 4.16 | 0.091 |
| Model 3 [¶] | -9.51 | -19.00 | -0.30 | 0.080 | -10.92 | -20.33 | -1.51 | 0.050 | -5.38 | -15.20 | 4.45 | 0.229 |
| SİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -4.47 | -16.24 | 7.30 | 0.451 | -4.65 | -16.42 | 7.12 | 0.434 | -13.34 | -25.29 | -1.40 | 0.029 |
| Model 2 [§] | -3.19 | -14.87 | 8.50 | 0.049 | -4.06 | -15.74 | 7.63 | 0.045 | -12.74 | -24.36 | -1.12 | 0.008 |
| Model 3 [¶] | -2.79 | -15.00 | 9.43 | 0.100 | -3.53 | -15.75 | 8.69 | 0.096 | -11.98 | -24.12 | 0.15 | 0.027 |
| OİP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -14.47 | -25.62 | -3.31 | 0.012 | -15.82 | -26.89 | -4.75 | 0.006 | -9.67 | -22.34 | 3.01 | 0.132 |
| Model 2 [§] | -12.79 | -24.38 | -1.20 | 0.076 | -14.78 | -26.10 | -3.46 | 0.036 | -9.52 | -22.18 | 3.14 | 0.132 |
| Model 3 [¶] | -14.40 | -26.93 | -1.88 | 0.167 | -16.68 | -28.85 | -4.51 | 0.083 | -9.63 | -22.86 | 3.60 | 0.308 |
| PSP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -10.66 | -18.76 | -2.56 | 0.011 | -11.66 | -19.69 | -3.63 | 0.005 | -12.30 | -20.64 | -3.96 | 0.004 |
| Model 2 [§] | -9.37 | -17.54 | -1.20 | 0.011 | -10.59 | -18.70 | -2.49 | 0.006 | -11.30 | -19.55 | -3.04 | 0.005 |
| Model 3 [¶] | -8.87 | -17.49 | -0.25 | 0.048 | -10.15 | -18.70 | -1.59 | 0.029 | -10.83 | -19.48 | -2.17 | 0.026 |
| TP | | | | | | | | | | | | |
| Model 1 [‡] | -11.53 | -19.40 | -3.66 | 0.005 | -12.03 | -19.86 | -4.20 | 0.003 | -10.97 | -19.28 | -2.66 | 0.010 |
| Model 2 [§] | -11.68 | -19.44 | -3.92 | 0.001 | -12.73 | -20.42 | -5.05 | 0.001 | -10.92 | -18.98 | -2.86 | 0.003 |
| Model 3 [¶] | -11.25 | -19.38 | -3.12 | 0.006 | -12.25 | -20.31 | -4.20 | 0.003 | -9.98 | -18.39 | -1.56 | 0.012 |

Kısaltmalar: GA, güven aralığı; B, standartlaştırılmamış regresyon katsayısı (*unstandardized coefficient*); FSP, fiziksel sağlık puanı; DİP, duygusal işlevsellik puanı; SİP, sosyal işlevsellik puanı; OİP, okul işlevselliği puanı; PSP, psiko-sosyal sağlık toplam puanı; TP, ölçek toplam puanı

*Çoklu doğrusal regresyon analizinde oluşturulan modellerin istatistiksel anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

[‡]Model 1: Karıştırıcı etmenler için düzeltme yapılmamıştır.

[§]Model 2: Yaş (yıl), cinsiyet ve glomerüler filtrasyon hızı (mL/min/1.73 m²) için düzeltme yapılmıştır.

[¶]Model 3: Yaş (yıl), cinsiyet, glomerüler filtrasyon hızı (mL/min/1.73 m²), diyet eğitimi ve günlük enerji alımı (kcal/gün) için düzeltme yapılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Kronik böbrek yetmezliği, artan yaygınlığı, yüksek tedavi maliyeti ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisi nedeniyle önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur. Bununla birlikte, yetersiz beslenme, KBY'li bireylerde yaygın bir bulgu olmasının yanı sıra, artan mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (Harmer ve diğ., 2019). Yetersiz beslenmenin hastaların yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu düşünülse de KBY'li çocuk ve adölesanlarda malnütrisyon ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi açık olarak gösteren çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda, KBY'li çocuk ve adölesanların diyet kalitelerinin incelenmesi ve malnütrisyon varlığı ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır. Mevcut bulgular, katılımcıların yarıdan fazlasının diyet kalitesinin “kötü” olduğunu göstermiştir. Ayrıca, katılımcıların %50'sinde orta veya ağır malnütrisyonun olduğu ve karıştırıcı faktörler için düzeltme yapıldığında dahi malnütrisyon varlığının çocukların ve ebeveynlerin algıladığı yaşam kalitesi puanlarındaki düşüşle ilişkili olduğu saptanmıştır. KBY'li çocuk ve adölesanların yaşam kalitelerinin iyileştirilmesinin önemi göz önüne alındığında, bu bulgular diyet kalitesinin iyileştirilmesi ve malnütrisyonun önlenmesine yönelik geliştirilmesi gereken stratejilere ışık tutmaktadır.

KBY'li çocuklar yetersiz beslenme ve malnütrisyon açısından riskli bir grubu oluşturmaktadır. Bu çocuklarda beslenme yetersizliğinin görülmesinde; üremik toksisiteden kaynaklanan iştahsızlık, metabolik asidoz, medikal tedaviler, psikolojik sorunlar, protein katabolizmasının başlaması ve uygulanan tıbbi beslenme tedavisindeki protein, mineral ve su gibi besin öğelerinin kısıtlanması nedeniyle nispeten daha lezzetsiz yemekler tüketmeleri gibi faktörler etkili olmaktadır. Bu durum çocukların büyüme ve gelişmesini olumsuz yönde etkilemekte ve mortaliteyi artırmaktadır (Samur, 2018). Malnütrisyonun özellikle son dönem KBY'li bireyler için önemli bir sağlık sorunu olduğu ve hastaların %42 ile % 77'sinde malnütrisyon varlığı gösterilmiştir (Abraham, Varsha, Mathew, Sairam ve Gupta, 2003). Literatüre benzer şekilde, mevcut çalışmaya katılan çocukların da %50'sinde orta veya ağır malnütrisyon olduğu belirlenmiştir. Ayrıca KBY'li çocuk ve adölesanlarda görülen malnütrisyonun, akut (%5) ziyade kronik (%49) malnütrisyon olduğu saptanmıştır. Bu bulguları destekler nitelikte, uzun dönem beslenme yetersizliğinin bir göstergesi olan yaşa göre düşük boy uzunluğu değerlerini KBY'li çocuklarda %37-50 aralığında değişen oranlarda gösteren çalışmalar mevcuttur (Fivush ve diğ., 1998; Seikaly, Ho, Emmett, Fine ve Tejani, 2003). Bu veriler, KBY'li çocuklarda normal büyüme ve gelişmenin sağlanabilmesi için yeterli beslenmenin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Çocuk ve adölesanlarda optimal büyüme ve gelişme için, diyetin sadece kantite değil kalite açısından da yeterli olması gerekmektedir. Ancak KBY'li bireylerin yetersiz miktarda besin alımlarının yanı sıra diyet kalitelerinin de düşük olduğu gösterilmiştir (Kim ve diğ., 2014). Bu çalışmada da KBY'li çocuk ve adölesanların yarıdan fazlasının (SYİ-2015'e göre %59'unun ve TÜBER'e göre SYİ-2015 göre ise %72'sinin) kötü ve geriye kalan kısmının geliştirilmesi gereken diyet kalitesine sahip olduğu bulunmuştur. İyi diyet kalitesine sahip olan katılımcı ise bulunmamaktadır. Diğer taraftan, kötü diyet kalitesinin artmış diyet asit yükü ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Caferoğlu ve diğ., 2020). Bu çalışmada, diyet asit yükünün göstergeleri olan PRAL ve NEAP skorları sırasıyla 5.52 ± 12.42 ve 63.61 ± 29.92 mEq/gün bulunurken, literatürde karşılaştırma yapılabilecek KBY'li çocuklarda yapılmış herhangi bir değerlendirmeye rastlanmamıştır. Bununla birlikte, başka bir kronik hastalık olan tip 1 diyabetli çocuklarla yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde (Caferoğlu ve diğ., 2020), mevcut çalışmaya katılan KBY'li çocukların diyet kaliteleri (46.03 ± 12.77) tip 1 diyabetlilerden (50.5 ± 10.2) daha kötü iken, diyet asit yüklerinin (PRAL ve NEAP skoru sırasıyla -3.5 ± 20.4 ve 39.3 ± 16.4 mEq/gün) daha fazla olduğu görülmektedir. Diyet kalitesinin artırılması ve diyet asit yükünün azaltılmasında olumlu etkisi olan sebze ve meyve tüketiminin KBY'li bireylerde yetersiz kalması, bu sonuçlarla ilişkili olabilir. Bu nedenle, KBY'li çocuk ve adölesanların uzman bir diyetisyen tarafından bireye özgü yeterli ve dengeli bir beslenme programı ile izlenmeleri oldukça önemlidir.

Çocukluk çağında görülen kronik hastalık insidansının dünya genelinde artış göstermesi, yaşam kalitesi kavramını ön plana çıkarmıştır (Akkuş, 2018). Kronik sağlık sorunları olan çocuk ve adölesanların sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, belirli bir tıbbi tanıdan bağımsız olarak çocuğun fiziksel, sosyal, duygusal ve okul ortamlarına uyumunu birleştiren çok faktörlü bir kavramdır. KBY'li çocukların genellikle ilaç, diyet ve renal replasman tedavisine ihtiyaç duymaları ve sık sık hastaneye yatış deneyimi yaşamaları yaşam kalitelerini etkilemektedir (Kelly, 2016). Yapılan araştırmalarda, KBY'li çocukların yaşam kalitelerinin sağlıklı emsallerine göre daha düşük olduğunu gösterilmiş (Gerson ve diğ., 2010; Moreira, Bouissou Morais Soares, Teixeira, Simões ve Kummer, 2015) ve KBY'li çocuklara ya da ailelerine uygun desteği sağlayabilmek için azalan yaşam kalitesinin belirlenmesinin önemi vurgulanmıştır (Gerson ve diğ., 2010). Diğer taraftan, KBY'li bireylerde yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı gelişen malnütrisyonun da yaşam kalitelerini etkileyen bir faktör olabileceği önerilmektedir (Moreira ve diğ., 2015). Bu çalışmada elde edilen bulgular, önerilen bu hipotezi destekler niteliktedir. KBY'li çocuk ve adölesanlarda orta veya ağır malnütrisyon varlığının,

çocuklar veya ebeveynler tarafından algılanan genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde 11 puanlık bir düşüşle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kronik malnütrisyon varlığı ise 12 puanlık düşüş ile ilişkilidir. Benzer şekilde, üst orta kol çevresine göre malnütrisyon varlığının da ebeveynlerin algıladığı genel sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde 10 puanlık bir düşüşle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar; KBY’li çocuk ve adölesanların sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinde iyileşme kaydedebilmek için, malnütrisyonun tanımlanmasında kullanılacak antropometrik ölçüm ya da yöntemden ziyade, varlığının biran önce tespit edilip tedavisine başlanmasının önemini ortaya koymaktadır.

Her ne kadar KBY’li çocuk ve adölesanlarda malnütrisyon ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi net olarak ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olsa da KBY’li çocuklarda boy kısalığının düşük fiziksel işlevsellik puanlarıyla ilişkili olabileceği bildirilmiştir (Gerson ve diğ., 2010). Bu durum çocuklarda yetersiz beslenmeye bağlı oluşan kas güçsüzlüğü ve yorgunluk ile ilişkilendirilebilir (Brinksma ve diğ., 2015). Dolayısıyla, malnütrisyonu olan KBY’li çocuklar gereken enerji ve kas gücünden yoksun olduklarından fiziksel aktiviteye katılmada ve günlük işleri yapmada zorluk yaşayabilirler. Aynı zamanda yaşam kalitesinin diğer alt boyutu olan sosyal işlevsellik puanları da KBY’li çocukların yaşadığı ağrı, mide bulantısı ve yorgunluktan etkilenebilir ve bu semptomları yaşayan malnütre çocukların, akranlarıyla fiziksel ve sosyal aktivitelere tam olarak katılma yetenekleri azalabilir (Brinksma ve diğ., 2015). Yaşam kalitesinin başka bir alt boyutu olan duygusal işlevsellik ile malnütrisyon arasındaki ilişki ise yetersiz beslenen çocukların kendilerini iyi hissetmemeleri, korku üzüntü ve öfke duygularına karşı daha savunmasız olmaları ile açıklanabilir (Gerson ve diğ., 2010). Son olarak, KBY’li çocuklarda görülen düşük okul işlevselliği puanları, tedavi ve takip amacıyla hastaneye olan sık ziyaretler veya böbrek fonksiyonlarının bozulmasına bağlı dikkat ve bilişsel işlevlerdeki bozukluklarla açıklanmaktadır (Al-Uzri ve diğ., 2013; Gerson ve diğ., 2010). Özellikle malnütrisyonla olan ilişkisi için ise yetersiz beslenmenin beynin hem yapısal hem de işlevsel fonksiyonlarını etkileyerek çocuklarda bilişsel eksikliklere neden olabileceği varsayımı önerilebilir (Kar, Rao ve Chandramouli, 2008).

Bu çalışma, çeşitli sınırlılıklara sahiptir ve ilk olarak çalışmaya sağlıklı çocuklardan oluşan bir kontrol grubunun eklenmemesinden bahsedilebilir. Kontrol grubunun olması, KBY’li çocukların diyet kalitelerini, diyet asit yüklerini ve yaşam kalitelerini sağlıklı emsalleri ile kıyaslama imkânı verebilirdi. Bununla birlikte, daha önce yapılan çalışmalarda KBY’li bireylerin diyet ve yaşam kalitelerinin sağlıklı emsallerinden farklı olduğu hali hazırda gösterilmiş olduğu için, bu çalışmada temel olarak KBY’li çocuklarda var olan malnütrisyonun

yaşam kalitesi ile ilişkisine odaklanılarak kontrol grubu eklenmemiştir. İkinci sınırlılık, katılımcıların beslenme durumlarının 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ile değerlendirilmesi olabilir. Bunun yerine 3 günlük besin tüketim kaydı veya besin tüketim sıklığı ile değerlendirme yapılması daha doğru sonuçlar verebilirdi. Ancak araştırmanın yürütüldüğü poliklinikte takip edilen hastalar arasında şehir dışından gelenlerin de olması, ileriye dönük tüketim kaydı istemlerini güçleştirmektedir ve hastaların birçoğunun birkaç gün sonra tekrar hastaneye gelme imkânının olmaması araştırmacıları geriye dönük bir tüketim kaydı alınmasına yönlendirmiştir. Son olarak katılımcıların yaşam kalitesinin tek sefer değerlendirilmiş olması, uzun dönemde hastaların yaşam kalitelerindeki değişikliklerin tam olarak yansıtmayabilir. Bu nedenle, ileriki araştırmalarda hastaların yaşam kalitesinin farklı zaman noktalarında değerlendirilmesi ve yaşam kalitesini etkileyecek diğer faktörlerin de göz önünde bulundurulması yararlı olacaktır.

Sonuç olarak, renal yetmezlik sonucu yetersiz enerji ve protein alımı, azalan iştah, ilaç tedavileri ve depresif ruh hali gibi birçok faktör hastalar için ciddi beslenme komplikasyonlarına yol açarak hastalığın prognozu ve bireylerin yaşam kalitesini etkilemektedir. KBY'li çocuklarda yeterli ve dengeli beslenme, hem malnütrisyon riskinin azaltılması hem de bireylerin yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi için büyük öneme taşımaktadır. Bu nedenle, hastaların rutin takiplerinde beslenme durumlarının ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, hem diyet hem de yaşam kalitelerini iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirilmesi yararlı olacaktır. Ayrıca, KBY'li çocuklarda sadece malnütrisyonun değil aynı zamanda diyet kalitesi, diyet asit yükü gibi diyetsel parametreler ile yaşam kalitesi arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin de ortaya konabilmesi için iyi planlanmış uzun dönemli araştırmalara ihtiyaç vardır.

Teşekkür

Verilerin toplanmasındaki katkılarından dolayı Esmâ Çevik, Kübra Gülay, Kıymet Akbaba ve Şeyma Acıkmaz'a teşekkür ederiz.

Finansal Destek

Çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder.

Kaynakça

- Abdel-Rahman, S. M., Bi, C., & Thaete, K. (2017). Construction of lambda, mu, sigma values for determining mid-upper arm circumference z scores in US children aged 2 months through 18 years. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(1), 68-76.
- Abraham, G., Varsha, P., Mathew, M., Sairam, V. K., & Gupta, A. (2003). Malnutrition and nutritional therapy of chronic kidney disease in developing countries: the Asian perspective. *Advances in Renal Replacement Therapy*, 10(3), 213-221.
- Akkuş, S. Y. (2018). Kronik hastalığı olan çocukların davranışlarının ve yaşam kalitelerinin incelenmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 1-7.
- Al-Uzri, A., Matheson, M., Gipson, D. S., Mendley, S. R., Hooper, S. R., Yadin, O. ve diğ. (2013). The impact of short stature on health-related quality of life in children with chronic kidney disease. *The Journal of Pediatrics*, 163(3), 736-741.
- Armstrong, F. D. (2006). Neurodevelopment and chronic illness: Mechanisms of disease and treatment. *Mental Retardation Developmental Disabilities Research Reviews*, 12(3), 168-173.
- Brinksma, A., Sanderma, R., Roodbol, P. F., Sulkers, E., Burgerhof, J. G., de Bont, E. S., ve diğerleri (2015). Malnutrition is associated with worse health-related quality of life in children with cancer. *Support Care Cancer*, 23(10), 3043-3052.
- Caferoğlu, Z., Şahin, G. A., Hatipoğlu, N., & İnanç, N. (2020). Tip 1 Diyabetli Çocuk ve Adölesanların Diyet Kalitesi, Diyet Asit Yüğü ve Glisemik Kontrol ile İlişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 1-12.
- Chou, J. H., Roumiantsev, S., & Singh, R. (2020). PediTools Electronic Growth Chart Calculators: Applications in Clinical Care, Research, and Quality Improvement. *Journal of Medical Internet Research*, 22(1), e16204.
- Fivush, B. A., Jabs, K., Neu, A. M., Sullivan, E. K., Feld, L., Kohaut, E. ve diğerleri. (1998). Chronic renal insufficiency in children and adolescents: the 1996 annual report of NAPRTCS. *Pediatric Nephrology*, 12(4), 328-337.
- Frassetto, L. A., Todd, K. M., Morris Jr, R. C., & Sebastian, A. (1998). Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 68(3), 576-583.
- Gerson, A. C., Wentz, A., Abraham, A. G., Mendley, S. R., Hooper, S. R., Butler, R. ve diğerleri. (2010). Health-related quality of life of children with mild to moderate chronic kidney disease. *Pediatrics*, 125(2), e349-e357.
- Günalay, S., Öztürk, Y. K., Akar, H., & Mergen, H. (2018). The relationship between malnutrition and quality of life in haemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 64(9), 845-852.
- Harmer, M., Wootton, S., Gilbert, R., & Anderson, C. (2019). Association of nutritional status and health-related quality of life in children with chronic kidney disease. *Quality of Life Research*, 28(6), 1565-1573.
- Iorember, F. M. (2018). Malnutrition in chronic kidney disease. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 161.
- Kar, B. R., Rao, S. L., & Chandramouli, B. A. (2008). Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behavioral and Brain Functions*, 4(1), 31.
- Kelly, M. M. (2016). Children and Adolescents with Chronic Kidney Disease: A Population at Risk for More Than Just Kidney Disease. *Nephrology Nursing Journal*, 43(1), 67-70.
- Kim, H., Lim, H., & Choue, R. (2014). Compromised diet quality is associated with decreased renal function in children with chronic kidney disease. *Clinical Nutrition Research*, 3(2), 142-149.
- Krebs-Smith, S. M., Pannucci, T. E., Subar, A. F., Kirkpatrick, S. I., Lerman, J. L., Tooze, J. A. ve diğerleri. (2018). Update of the healthy eating index: HEI-2015. *Journal of the Academy of Nutrition Dietetics*, 118(9), 1591-1602.
- López, M., Moreno, G., Lugo, G., & Marcano, G. (2020). Dietary acid load in children with chronic kidney disease. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(1), 57-62.
- Memik, N. C., Ağaoğlu, B., Coşkun, A., & Karakay, I. (2008). Çocuklar İçin yaşam kalitesi ölçeğinin 8-12 yaş çocuk formunun geçerlik ve güvenilirliği. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Dergisi*, 15(2), 87-98.

- Memik, N. Ç., Ağaoğlu, B., Coşkun, A., Üneri, Ö. Ş., & Karakaya, I. (2007). Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeğinin 13-18 yaş ergen formunun geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(4), 353-363.
- Metin, S., & Kızıltan, G. (2013). Çocuklarda kronik böbrek yetmezliği, beslenme ile ilgili risk faktörleri ve tıbbi beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri Nefroloji Dergisi*, 8(2), 53-63.
- Miller, P. E., Mitchell, D. C., Harala, P. L., Pettit, J. M., Smiciklas-Wright, H., & Hartman, T. J. (2011). Development and evaluation of a method for calculating the Healthy Eating Index-2005 using the Nutrition Data System for Research. *Public Health Nutrition*, 14(2), 306-313.
- Moeeni, V., Walls, T., & Day, A. S. (2012). Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatrica*, 101(10), e446-e451.
- Moreira, J. M., Bouissou Morais Soares, C. M., Teixeira, A. L., Simões, E. S. A. C., & Kummer, A. M. (2015). Anxiety, depression, resilience and quality of life in children and adolescents with pre-dialysis chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology*, 30(12), 2153-2162.
- Rakıcıoğlu, N., Acar, T.N., Ayaz, A., & Pekcan, G. (2008). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu, Ölçü ve Miktarlar*. (2.Baskı). İstanbul: Ata Ofset Matbaacılık.
- Pekcan, G. (2013). *Beslenme durumunun saptanması. Diyet El Kitabı (7. baskı.)* Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
- Pekcan, A. G., Şanlıer, N., Baş, M., (2016). *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)*. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Poupin, N., Calvez, J., Lassale, C., Chesneau, C., & Tomé, D. (2012). Impact of the diet on net endogenous acid production and acid-base balance. *Clinical Nutrition Research*, 31(3), 313-321.
- Rasmussen, J., Andersen, A., Fisker, A., Ravn, H., Sodemann, M., Rodrigues, A. ve diğerleri. (2012). Mid-upper-arm-circumference and mid-upper-arm circumference z-score: the best predictor of mortality? *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(9), 998-1003.
- Remer, T., Dimitriou, T., & Manz, F. (2003). Dietary potential renal acid load and renal net acid excretion in healthy, free-living children and adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 77(5), 1255-1260.
- Samur, G. (2018). Çocuklarda Böbrek Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46, 72-81.
- Seikaly, M. G., Ho, P., Emmett, L., Fine, R. N., & Tejani, A. (2003). Chronic renal insufficiency in children: the 2001 Annual Report of the NAPRTCS. *Pediatric Nephrology*, 18(8), 796-804.
- Türker, P. F. (2018). Böbrek Hastalıklarında Beslenme Durumunun Saptanması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46, 30-35.
- Türkiye Nefroloji Derneği (2019). *Türkiye 2018 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu*. Ankara: Türkiye Nefroloji Derneği Yayınları.
- Üneri, Ö. (2005). *Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin 2-7 Yaşlarındaki Türk Çocuklarında Geçerlik ve Güvenilirliği*. (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi).Kocaeli Tıp Fakültesi, Kocaeli.
- Varni, J. W., Seid, M., & Kurtin, P. S. (1999). Pediatric health-related quality of life measurement technology: A guide for health care decision makers. *JCOM-WAYNE PA*, 6, 33-44.
- World Health Organization (WHO). (2020). WHO AnthroPlus software. <https://www.who.int/growthref/tools/en/>.

Özgün araştırma

Huzurevi Menülerinin Besin Ögesi Örüntü Profili ve MIND Diyetine Uyumunun Değerlendirilmesi

Gülsüm Gizem Topal¹, Sümevra Sevim², Damla Gümüş³, Mevlüde Kızıl⁴

Gönderim Tarihi: 29 Mayıs 2021

Kabul Tarihi: 1 Ağustos 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Ankara'da faaliyet gösteren huzurevlerinde uygulanan menülerinin Besin Ögesi Örüntü Profiline göre değerlendirilmesi ve menülerin MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay) diyetine uyumunun belirlenmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, Ankara'da bulunan kamuya bağlı ve özel olarak hizmet veren iki huzurevinde yaz ve kış mevsimlerinde sunulan menüler besin ögesi örüntü profiline (Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi-NRF9.3 ve Elderly-NRF7.3) göre incelenmiş ve MIND diyetine uyumu değerlendirilmiştir. Menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri ulusal ve uluslararası referans değerleri ile karşılaştırılmıştır. **Bulgular:** Menülerin MIND skorları kamuya bağlı huzurevinde her iki mevsimde 5, özel huzurevinde yaz ve kış mevsiminde sırasıyla 7 ve 6 olarak bulunmuştur. Menüler içinde en yüksek NRF9.3 puanı (57,4±35,8) özel huzurevinin, en yüksek E-NRF7.3 puanı (15,1±3,4) kamu huzurevinin kış menüsünde; en düşük NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanı (sırasıyla 45,8±23,1 ve 8,6±4,4) kamu huzurevi yaz menüsünde tespit edilmiştir. **Sonuç:** Menülerin MIND diyeti uyumlarının artırılması için menülerde zeytinyağı kullanımının, tam tahılların, balık ve üzümü meyvelerin verilme sıklığının artırılması, hamur işi, tatlı ve kırmızı et verilme sıklığının azaltılması gerektiği tespit edilmiştir. Huzurevi sakinlerinin bilişsel performans ve sağlıklarının korunması ve iyileştirilmesi için menü planlamada enerji ve besin ögesi gereksinimleri ile beslenme durumlarını etkileyen etkenler göz önünde bulundurularak menü planlama ilkelerine uyulmalıdır.

Anahtar kelimeler: besin ögesi örüntü profili, toplu beslenme hizmeti, menü, MIND diyeti, huzurevi

¹**Gülsüm Gizem Topal (Sorumlu Yazar).** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, gizemtopal@hacettepe.edu.tr

²**Sümevra Sevim.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, sumeyrasevim@hacettepe.edu.tr

³**Damla Gümüş.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıl.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Original Research

Evaluation of Nursing Home Menus' Nutrient Profiling and Adherence to MIND Diet

Gülsüm Gizem Topal¹, Sümevra Sevim², Damla Gümüş³, Mevlüde Kızıllı⁴

Submission Date: 29th May 2021

Acceptance Date: 1st August 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objectives: The objective of this study is to evaluate the menus of nursing homes in Ankara according to the Nutrient Profiling and to determine the adherence to the MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay) diet. **Materials and Methods:** The menus served in summer and winter in two public and private nursing homes in Ankara were examined according to the nutrient profiling (Nutrient Rich Food-NRF9.3 and Elderly-NRF7.3 Index) and their adherence to the MIND diet was evaluated. Energy and nutrient contents of the menus were compared with national and international references values. **Results:** The MIND scores of the menus were 5 in both seasons in the public nursing home, 7 and 6 in the private nursing home in summer and winter, respectively. Among the menus, the highest NRF9.3 score (57.4±35.8) was for the private nursing home, the highest E-NRF7.3 score (15.1±3.4) for the public in the winter menu of the nursing home; the lowest NRF9.3 and E-NRF7.3 scores (45.8±23.1 and 8.6±4.4, respectively) were determined in the summer menu of the public nursing home. **Conclusion:** The use of olive oil and the frequency of whole grains, fish and berries should be increased, and the frequency of pastries, sweet and red meat should be reduced in menus to increase the adherence to the MIND diet. Menus should be planned according to the menu planning principles, the energy and nutrient requirements and the factors affecting their nutritional status should be considered for protecting and improving the cognitive performance and health of nursing home residents.

Keywords: *nutrient profiling, food service, menu, MIND, nursing homes*

¹**Gülsüm Gizem Topal (Corresponding Author).** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, gizemtopal@hacettepe.edu.tr

²**Sümevra Sevim.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, sumeyrasevim@hacettepe.edu.tr

³**Damla Gümüş.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıllı.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Giriş

Dünyada yaşlı popülasyonu giderek artmaktadır. Altmış beş yaş ve üzeri bireylerin nüfusunun 2019 yılında 703 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayının 2050 yılında ikiye katlanarak 1,5 milyon olacağı öngörülmektedir (Nations, 2019). Türkiye’de ise 2015 yılından 2020 yılına kadar 65 yaş üzeri nüfus %22,5 artmış ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise %9,5’e yükselmiştir (TÜİK, 2020). Gittikçe artan yaşlı nüfusu ile birlikte, Alzheimer ve demans gibi yaşa bağlı hastalıkların görülme oranı da artmaktadır. Bu hastalıkların oluşması ve gelişiminde değiştirilemeyen risk faktörleri yaş, aile öyküsü ve genetik yatkınlık durumudur. Beslenme biçimi ise en önemli değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir (Baumgart ve diğ., 2015). Ayrıca demansın kesin bir tedavisinin bulunmaması, bilişsel bozukluğun oluşmasını önleyici ve beyin sağlığını destekleyen sağlıklı beslenme stratejilerine olan ilgiyi artırmıştır (Nelson ve Tabet, 2015). Beyin sağlığı üzerine etkili olduğu düşünülen başlıca beslenme uygulamaları ise diyetle ek olarak alınan besin takviyeleri (vitamin, prebiyotikler, yağ asitleri vb.) ve diyetle doymuş ve trans yağ asitleri gibi bazı besin öğelerinin kısıtlandığı veya tamamen çıkarıldığı beslenme örüntüleridir (Mao ve diğ., 2021, Wilcox ve diğ., 2009).

Son yıllarda bilişsel bozukluğun önlenmesinde diyet örüntüsünün etkisinin incelendiği çalışmaların sayısı artmıştır (McEvoy, Guyer, Langa ve Yaffe, 2017; Hosking, Eramudugolla, Cherbuin ve Anstey, 2019; Fresán ve diğ., 2019). Akdeniz diyeti, Hipertansiyonu Önlemek için Diyet Yaklaşımları (Dietary Approaches to Stop Hypertension – DASH diyeti) ve temel olarak bu iki diyet örüntüsü baz alınarak ortaya çıkan Nörodejeneratif Gecikme için Akdeniz-DASH Müdahalesi (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay – MIND diyeti), yaşlılarda bilişsel bozukluğun ortaya çıkmasını engellediği düşünülen 3 temel diyet türüdür. Bu diyet örüntülerinde besin öğeleri sadece fizyolojik ajanlar olarak görülmeyip, birbirleri ile etkileşime girerek birlikte hareket ettikleri düşünülmektedir (Gardener ve Rainey-Smith, 2018). Akdeniz Diyeti ve DASH diyetine benzer olarak MIND diyeti de hayvansal ve doymuş yağları kısıtlayan; bitki temelli beslenmeyi teşvik eden bir diyet türüdür. MIND diyeti bu iki sağlıklı diyet örüntüsünden farklı olarak; antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahip; beta-amiloid birikimini ve nörotoksik ölümü engellediği gösterilen üzüksü meyveler (berry) ve yeşil yapraklı sebzelerin tüketimini de ayrıca önemsemektedir (Berendsen ve diğ., 2018). MIND diyet skoru hesaplanırken 10 sağlıklı besin (yeşil yapraklı sebzeler, diğer sebzeler, yağlı tohumlar, üzüksü meyveler, kuru baklagiller, tam tahıllar, deniz ürünleri, kümes hayvanları, zeytinyağı ve şarap) ve 5 sınırlandırılması gereken besin (kırmızı et, tereyağı ve katı margarin,

peynir, hamur işi ve tatlılar, kızartılmış/fast food yiyecekler) günlük tüketilen porsiyon ve miktarları üzerinden değerlendirilmektedir. Diyet skoru belirlenirken diğer tüm besinler için de tüketilen miktar ve porsiyona göre 0, 0,5 veya 1 puan verilmektedir. Toplam MIND diyeti skoru bu 15 besinden elde edilen puanların toplanmasıyla elde edilmektedir (Morris ve diğ., 2015). Yapılan çeşitli çalışmalarda yaşlı bireylerin MIND diyetine yüksek uyumu ile bilişsel performanstaki gerilemenin daha fazla korunduğu belirtilmektedir. Bu nedenle bu diyet yaklaşımının yaşlı popülasyonda bilişsel gerilemeyi iyileştirmek için umut verici bir strateji olduğu ileri sürülmektedir (Adjibade ve diğ., 2019; Berendsen ve diğ., 2018; Fresán ve diğ., 2019).

Yaşlanma süreci ile birlikte bireylerin günlük enerji gereksinmesi azalırken, besin ögesi gereksinimleri aynı kalmakta veya artmaktadır. Bu nedenle yaşlılarda yetersiz besin ögesi alımları görülebilmekte ve yaşlı bireyler besin ögesi yoğunluğu yönünden zengin bir diyet ihtiyacı duymaktadır (Berendsen, Kramer ve Groot, 2019). Besin ögesinden yoğun besin, sağladığı enerjiden daha fazla besin ögesi içeren besin olarak tanımlanmaktadır. Her bir besinin besin yoğunluğunu hesaplama yöntemi besin ögesi örüntü profili olarak bilinmektedir (Drewnowski, 2009). Besin ögesi örüntü profili bir besinin, menünün veya bir diyet kalitesinin sağlıklı olup olmadığının derecelendirildiği sistemlerdir (Dikmen ve Pekcan, 2013). Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi 9.3 (Nutrient Rich Food-NRF 9.3 Index), besin ögesi örüntü profiliyle besin ögesi yoğunluğunu ölçerek diyetin kalitesini yansıtan valide edilmiş uluslararası bir ölçüdür. Bu modelin hesaplanmasında tüketiminin arttırılması istenen 9 besin (protein, posa, A, C ve E vitamini, kalsiyum, demir, potasyum ve magnezyum) ve tüketimi sınırlandırılması gereken 3 besin (doymuş yağ, eklenmiş şeker ve sodyum); 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmektedir (Drewnowski, 2009). Menülerin değerlendirilmesinde NRF9.3 besin ögesi örüntü profilinin tutarlı sonuçlar verdiği ve menü değerlendirmelerinde uygun bir model olduğu 2013 yılında Dikmen ve Pekcan tarafından gösterilmiştir (Dikmen ve Pekcan, 2013).

Besin ögesi örüntü profilinin değerlendirilmesinde kullanılan NRF9.3 modelinin yetişkinlerin gereksinimleri göz önünde bulundurularak hesaplanması, D vitamini ve folat gibi yaşlıların sağlığının korunması için önemli kabul edilen besin ögelerini içermemesi nedeniyle yaşlılar ile yapılan çalışmalarda sınırlı bir kullanım sağlamakta, bu nedenle de daha kapsamlı bir besin ögesi örüntü profil modeli geliştirilme ihtiyacı doğmuştur (Berendsen ve diğ., 2016). Buna bağlı olarak Berendsen ve diğerleri 2019 yılında yaşlı bireylerin besleyici yönden zengin

yiyecekleri belirlemelerine yardımcı olmak ve diyet kalitelerini iyileştirmek için diyetlerinin besin ögesi örüntüsünü değerlendirmek amacıyla E-NRF7.3 besin ögesi örüntü profilini geliştirmişlerdir (Berendsen ve diğ., 2019; Berendsen, 2016). NRF9.3 hesaplamasına benzer şekilde bu hesaplama da özellikle yaşlı bireylerin diyetle alımı önerilen yedi besin ögesi (protein, posa, kalsiyum, magnezyum, potasyum, D vitamini, folik asit) ve diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesi (doymuş yağ, sodyum ve toplam mono- ve disakkarit) 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmektedir (Berendsen ve diğ., 2019).

Huzurevlerinde servis edilen menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri, diyet kalitesi ve yaşlılar için önerilen diyet modellerine uyumu huzurevinde kalan yaşlı bireylerin bilişsel performansı ve sağlık durumlarını etkileyen önemli faktörler arasındadır. Literatürde ülkemizde hizmet veren huzurevlerinin besin ögesi örüntü profili ve MIND diyet modeline göre değerlendirildiği bir çalışma yer almamaktadır. Bu kapsamda bu çalışmanın amacı, Ankara'da faaliyet gösteren devlet ve özel olmak üzere 2 farklı huzurevinde uygulanan yaz ve kış mevsimine ait 1 aylık menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre değerlendirilmesi ve menülerin MIND diyetine uyumunun belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Ankara ilinde bulunan, biri devlete bağlı olarak biri özel olarak hizmet veren ve geleneksel mutfak tipiyle üretim yapan iki farklı huzurevinin yaz (Kamu:K1, Özel:Ö1) ve kış (Kamu:K2, Özel:Ö2) mevsimlerinde uygulanan, günlük üç ana ve iki ara öğünden oluşan birer aylık (Ağustos ve Ocak ayları) menüleri incelenerek değerlendirilmiştir. Menüler dört kap set seçimsiz olarak hazırlanmıştır.

Menülerin Enerji ve Besin Ögesi İçeriklerinin Belirlenmesi

Huzurevlerinde servis edilen menülerin enerji ve besin ögesi içeriklerinin (protein, karbonhidrat, yağ, doymuş yağ asitleri, kolesterol, omega-3, omega-6, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), posa, eklenmiş şeker, vitamin A, D, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ ve C vitaminleri, niacin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır, fosfor) belirlenmesi için toplu beslenme servislerinde kullanılan standart yemek tarifeleri kullanılmış ve bu tarifelere göre menülerde yer alan öğünlerdeki besinlerin içerikleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 8.2 programı ile hesaplanmıştır. Enerji ve besin öğeleri hesaplamalarına servis edilen 1 yuvarlak beyaz ekmek (50 gram) ve yemeklerde kullanılan tuz miktarları dahil edilmiştir.

Menülerin Gereksinimleri Karşılama Yönünden Değerlendirilmesi

Huzurevlerinde sunulan menülerin yaşlı bireylerin günlük enerji ve besin ögesi gereksinmelerini karşılaması açısından yeterliliğinin değerlendirilmesinde bireylerin günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, yağ, kolesterol, posa, A, D, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ vitaminleri, niacin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır ve fosfor gereksinim miktarları Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER), doymuş yağ asidi ve eklenmiş şeker miktarları Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), PUFA miktarı İskandinav Beslenme Önerileri (NNR, 2012), çözünür ve çözünmez posa miktarları Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) referans değerleri kullanılmış (EFSA, 2009; FDA, 2020; NNR, 2012; TÜBER, 2015) ve menülerin içeriklerinin 70 yaş ve üzeri, az aktif/orta aktif grup erkek ve kadın bireylerin gereksinimleri için belirlenen referans değerlerini %100 oranında karşılaması yeterli olarak kabul edilmiştir.

Menülerin MIND Diyetine Uyumunun Belirlenmesi

Huzurevlerinde servis edilen menülerde yer alan öğünler MIND diyetinin bileşenlerine göre değerlendirilip toplam puan hesaplanarak menülerin MIND diyeti skorları belirlenmiştir (Morris ve diğ., 2015). Bu değerlendirmeye göre MIND diyetinin bileşenleri olan yeşil yapraklı sebzeler, diğer sebzeler, üzüksü meyveler, yağlı tohumlar, zeytinyağı, tereyağı, margarin, peynir, tam tahıllar, kuru baklagiller, balık, kümes hayvanları, kırmızı et, şarap, tatlı ve pastacılık ürünleri, kızarmış hazır besinlerin yaz ve kış mevsimlerinde sunulan menülerde yer alma sıklığı ve miktarları belirlenmiş ve Tablo 1'de sunulan skorlandırmaya göre puanlandırılmıştır.

Menülerin Besin Ögesi Örüntü Profiline Göre Değerlendirilmesi

Huzurevlerinde uygulanan menülerin besin ögesi yoğunluğunu ölçmek ve değerlendirmek için Drewnowski ve diğ. (Drewnowski, 2009) tarafından geliştirilmiş olan besin ögesi örüntü profili değerlendirme modeline dayanan Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi (NRF) 9.3 puanları hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre diyetle alımı önerilen dokuz besin ögesinin (protein, posa, A vitamini, C vitamini, E vitamini, kalsiyum, demir, potasyum ve magnezyum) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı pozitif alt skor olarak, diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesinin (doymuş yağ, sodyum ve eklenmiş şeker) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı negatif alt skor olarak hesaplanmış ve pozitif alt skordan negatif alt skorun çıkartılması ile son skor saptanmıştır. Hesaplama besinler 100 kkal enerji veren miktarlarına göre değerlendirilmiştir (Drewnowski, 2009).

E-NFR7.3 skor hesaplaması için, NRF9.3 hesaplamasına benzer şekilde yaşlı bireylerin diyetle alımı önerilen yedi besin ögesinin (protein, posa, kalsiyum, magnezyum, potasyum, D vitamini, folik asit) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı pozitif alt skor olarak, diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesinin (doymuş yağ, sodyum ve toplam mono- ve disakkarit) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı negatif alt skor olarak hesaplanmış ve pozitif alt skordan negatif alt skorun çıkartılması ile son skor saptanmıştır. Hesaplamada besinler 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmiştir (Berendsen ve diğ., 2019).

NFR9.3 ve E-NFR7.3 skorlarının hesaplanmasında kullanılan besin öğelerinin günlük ortalama gereksinim miktarlarında yaşlı bireylere özgü olarak öncelikle Türkiye için belirlenen gereksinimler baz alınmıştır (TÜBER, 2015). Türkiye'ye özgü günlük ortalama gereksinimi belirtilmeyen besin öğeleri için ise uluslararası otoritelerin (EFSA, 2009; FDA, 2020 ve NNR, 2012) belirlediği miktarlar baz alınmıştır.

İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmanın verilerinin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 25.0 paket programı kullanılmış, Menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri, NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanları ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (S) olarak verilmiştir. Farklı huzurevlerinde farklı mevsimlerde uygulanan menülerin enerji, besin ögesi ve NRF puanlarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasında ANOVA testi kullanılmış, gruplar arası farklılık Tukey testi ile belirlenmiştir. Menülerin NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Menülerin yaz mevsimi için ağustos ayı menüsü, kış mevsimi için ise ocak ayı menüsü değerlendirilmiştir. Kamu kuruluşuna ait menülerin MIND diyet skorlaması iki mevsim için de 5 bulunurken, özel kurumun yaz menüsünün MIND diyet skoru 7, kış menüsünün MIND diyet skoru 6 olarak bulunmuştur (Tablo 1). Dört farklı menünün bir aylık MIND diyet skorlamasında menülerde üzüksü meyveler, zeytinyağı, tam tahıllar ve şarap verilme sıklığının yetersiz olması; hamur işleri ve tatlıların verilme sıklığının yüksek olması nedeniyle bu altı gruptan puan alınamamıştır. Menülerde yeşil yapraklı sebzelerin dışındaki diğer sebzelerin ve kurubaklagillerin verilme sıklığı dolayısıyla dört menü de bu gruptan tam puan (1) alırken, yağlı tohumlardan yarım puan (0,5) alınmıştır.

Menülerin besin ögesi örüntü profillerinin değerlendirilmesi için NFR9.3 ve E-NFR7.3 skorları hesaplanmıştır. E-NRF7.3 modeli ilk defa bu çalışmada menülerin besin ögesi örüntü profillerinin değerlendirilmesinde kullanılmış ve NFR9.3 ile E-NFR7.3 puanları arasında orta düzey pozitif korelasyon bulunmuştur ($r=0,453$; $p<0,001$). Menülerin NFR9.3 ve E-NFR7.3 modeline göre değerlendirilmesi sonucu elde edilen ortalama puanları Tablo 2'de verilmiştir.

Menüler içinde en yüksek NRF9.3 puanı ($57,4\pm35,8$) Ö2'de, en yüksek E-NRF7.3 puanı ($15,1\pm3,4$) K2'de; en düşük NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanı (sırasıyla $45,8\pm23,1$ ve $8,6\pm4,4$) K1 menüsünde tespit edilirken, mevsimsel karşılaştırmada NRF9.3 puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak kış mevsimine ait menülerin ortalama E-NRF7.3 puanı ($13,5\pm4,5$), yaz mevsimine ait menülerin ortalama E-NRF7.3 puanından ($10,9\pm4,9$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,002$). Menülerin NRF9.3 modellerinin pozitif alt skorları benzer bulunurken ($p>0,05$), K2 ve Ö2'nin negatif alt skorları, K1 ve Ö1 menülerinin negatif alt skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). E-NRF7.3 modellerinin pozitif alt skorları ve negatif alt skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). Buna göre K2 ve Ö2'nin pozitif ve negatif alt skorları, K1 ve Ö1 menülerinin pozitif ve negatif alt skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Menülerin ortalama enerji ve makro/mikro besin ögesi içerikleri Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre ortalama en yüksek enerji sağlayan menü K1 ($3343,3\pm369,9$) iken, ortalama en düşük enerji sağlayan menü Ö1 ($2288,4\pm274,9$) olmuştur ($p<0,001$). Yaşlı bireyler için enerjinin proteinden gelen yüzdesi kadınlar için %14-20, erkekler için %12-20 arasında, karbohidrattan gelen yüzdesi %45-60 ve yağdan gelen yüzdesi %20-35 olması gerektiği belirtilmektedir (TÜBER, 2015). Menülerin enerjisinin proteinden gelen yüzdesi minimum %5 (K1 ve Ö2), maksimum %20 (Ö1 ve K2) bulunurken dört menünün de bir aylık ortalama protein değerleri erkekler için olması gereken aralıkta bulunmuş ancak kadınlar için K1 ve Ö2 menüleri olması gereken aralığın altında kalmıştır (sırasıyla $13,71\pm2,5$ ve $13,94\pm4,1$). Enerjinin karbohidrattan gelen yüzdeleri minimum %13 (Ö2), maksimum %59 (Ö1) bulunurken dört menünün de bir aylık ortalama değerleri olması gereken aralığın altında kalmıştır. Enerjinin yağdan gelen yüzdeleri minimum %13 (Ö2), maksimum %54 (K2) bulunmuş ve dört menünün de bir aylık ortalama değerleri olması gereken aralığın üzerinde bulunmuştur.

Menülerin ortalama doymuş yağ asitleri (g) içeriğine bakıldığında, dört menünün de EFSA'nın (EFSA, 2009) günlük önerilen maksimum limitinin (20 g/gün) üzerinde olduğu bulunmuştur. Menülerde enerjinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %6 (Ö2), maksimum %17,6 (K2) bulunmuş ve dört menünün de bir aylık ortalama değerleri TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği aralığın (%7-8) üzerinde bulunmuştur. Menülerde enerjinin omega-3 yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %0,30 (K1), maksimum %1,5 (Ö2) bulunmuş ve dört menü de TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%0,5) üzerinde bulunmuştur. Menülerde enerjinin omega-6 yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %6,8 (Ö1, Ö2, K2), maksimum %18,4 (Ö2) bulunurken dört menüde de TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%4) üzerinde bulunmuştur.

Menülerin ortalama eklenmiş şeker (g) içeriğine bakıldığında dört menünün de EFSA'nın (EFSA, 2009) günlük önerilen maksimum limitinin (50 g/gün) üzerinde olduğu bulunurken menülerde enerjinin eklenmiş şekerden gelen yüzdesi Ö2 hariç diğer üç menüde TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%10) altında bulunmuştur. Ayrıca menülerde enerjinin eklenmiş şekerden gelen yüzdesi minimum %0 (K1, K2, Ö1, Ö2), maksimum %30,5 (Ö2) olarak tespit edilmiştir.

Huzurevi sakinlerinin özel olarak uyguladıkları bir diyetinin olmaması durumunda kendilerine yapımında normal standart yemek tarifelerinin kullanıldığı yemekler sunulmaktadır. Dolayısıyla bu bireylerin rutin beslenme örüntülerinde yemeklere eklenen tuz miktarı bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada günlük ortalama sodyum alımlarının değerlendirilmesinde yemeklere eklenen tuz miktarı da göz önüne alınmıştır. Menüler içerisinde minimum sodyum miktarı (3251,3 mg) Ö1'de bulunurken, maksimum sodyum miktarı (6688,3 mg) Ö2'de bulunmuştur.

Menülerin sağladığı ortalama enerji ve besin ögesi miktarlarının kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerini karşılama yüzdesi Tablo 3'te verilmiştir. Dört menünün günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, yağ, PUFA, toplam posa, çözünür/çözünmez posa, A, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ vitamini, niasin, biotin, folik asit, magnezyum, demir, çinko, bakır ve fosfor içeriği 70 yaş ve üzeri kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin %100'ünden fazlasını karşılamaktadır. Benzer şekilde K1, K2 ve Ö2 menüsünün kalsiyum içeriği kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin %100'ünden fazlasını karşılarken Ö1 menüsünün kalsiyum içeriği yetersiz kalmıştır (%84,4±25,5). Benzer şekilde dört menünün de D vitamini ve selenyum içeriği de

kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin karşılanmasında yetersiz kalmıştır (D vit <%20; Se <%10). Menülerin günlük ortalama doymuş yağ asidi, kolesterol (Ö1 hariç; %99,4±46,4), eklenmiş şeker (Ö1 hariç; 80,5±56,3) ve sodyum içeriği tüketilmesi tavsiye edilen üst sınır düzeyinin %100'ünü aşmıştır.

Tablo 1. Menülerin MIND diyet bileşenleri puanları ve toplam skoru (Morris ve diğ., 2015)

| MIND Diyet Bileşenleri | MIND diyet bileşen puanları | | | K1† | | K2† | | Ö1† | | Ö2† | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|---|
| | 0 | 0.5 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 0 | 0.5 | 1 | 0 | 0.5 | 1 |
| Yeşil yapraklı sebzeler ^a | ≤ 2 porsiyon/hafta | 2 < - <6 porsiyon/hafta | ≥ 6 porsiyon/ hafta | + | | | + | | | + | | + |
| Diğer sebzeler ^b | < 5 porsiyon/hafta | 5 - <7 porsiyon/hafta | ≥ 1 porsiyon/gün | | + | | + | | + | | + | + |
| Üzümsü meyveler ^c | < 1 porsiyon/hafta | 1 porsiyon/hafta | ≥ 2 porsiyon/hafta | + | | + | | + | | + | | + |
| Yağlı tohumlar | < 1 porsiyon/ay | 1 porsiyon/ay veya < 5 porsiyon/hafta | ≥ 5 porsiyon/hafta | | + | | + | | + | | + | + |
| Zeytinyağı | Birincil olarak tüketilmiyorsa | - | Birincil olarak tüketiliyorsa | + | | + | | + | | + | | + |
| Tam tahıllar | < 1 porsiyon/gün | 1-2 porsiyon/gün | ≥ 3 porsiyon/ gün | + | | + | | + | | + | | + |
| Balık (kızartılmamış) | Nadiren tüketiliyorsa | 1-3 porsiyon/ay | ≥ 1 öğün/hafta | + | | + | | + | | + | | + |
| Kurubaklagiller ^d | < 1 öğün/hafta | 1-3 öğün/hafta | > 3 öğün/hafta | | + | | + | | + | | + | + |
| Kümes hayvanları (kızartılmamış) | < 1 öğün/hafta | 1 öğün/hafta | ≥ 2 öğün/hafta | | + | + | | + | | + | | + |
| Tereyağı, margarin | > 2 YK/gün | 1-2 YK/gün | < 1 YK/gün | | + | | + | | + | | + | + |
| Peynir | 7 + porsiyon/hafta | 1-6 porsiyon /hafta | < 1 porsiyon /hafta | + | | + | | + | | + | | + |
| Kırmızı et ve ürünleri ^e | 7 + öğün/hafta | 4-6 öğün/hafta | < 4 öğün/hafta | + | | + | | + | | + | | + |
| Kızarmış yiyecekler/ fast food ^f | 4 + kez/hafta | 1 – 3 kez/hafta | < 1 kez/hafta | | + | | + | | + | | + | + |
| Hamur işleri ve tatlılar ^g | 7 + porsiyon/hafta | 5-6 porsiyon /hafta | < 5 porsiyon /hafta | + | | + | | + | | + | | + |
| Şarap | > 1 bardak/gün veya HİÇ | 1 kez/ay veya 6 kez/hafta | 1 bardak/gün | + | | + | | + | | + | | + |
| Toplam Skor | | | | | 5 | | 5 | | 7 | | 6 | |

†K1: Kamu kuruluşu yaz menüsü, K2: Kamu kuruluşu kış menüsü, Ö1: Özel kurum yaz menüsü, Ö2: Özel kurum kış menüsü

^a Lahana, yeşillik, marul

^b Yeşil/kırmızı biber, havuç, patates, bezelye, domates, patlıcan, soğan, salatalık

^c Çilek, ahududu, yaban mersini, vişne

^d Fasulye, mercimek, nohut

^e Hamburger, sosis

^f Patates kızartması, pizza

^g Bisküvi, kek, çikolata şeker vb.

Tablo 2. Menülerin besin ögesi örüntü profil puanları ve ortalama enerji ve besin ögesi değerleri

| | K1 | K2 | Ö1 | Ö2 | Sig.[†] |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | $\bar{x}\pm S$ | $\bar{x}\pm S$ | $\bar{x}\pm S$ | $\bar{x}\pm S$ | |
| NRF Besin Ögesi Örüntü Profili Modeli | | | | | |
| NRF 9.3 | 45,8±23,1 | 52,4±9,7 | 49,5±7,5 | 57,4±35,8 | ns |
| E-NRF 7.3 | 8,5±4,4 ^a | 15,1±3,4 ^b | 13,3±4,1 ^{bc} | 12,0±4,9 ^c | ** |
| Enerji ve Makro Besin Öğeleri | | | | | |
| Enerji (kkal) | 3343,3±369,9 ^a | 2516,6±291,6 ^b | 2288,4±274,9 ^c | 2524,4±301,5 ^b | ** |
| Protein (g) | 112,4±13,9 ^a | 99,8±11,4 ^b | 85,1±16,5 ^c | 95,4±12,3 ^b | ** |
| Protein (% enerji) | 13,71±2,5 ^a | 16,29±1,4 ^b | 15,26±2,7 ^{ab} | 13,94±4,1 ^a | ** |
| Karbonhidrat (g) | 362,2±63,5 ^a | 254,7±40,5 ^b | 245,4±49,4 ^b | 267,4±51,2 ^c | ** |
| Karbonhidrat (% enerji) | 43,32±6,3 ^a | 41,45±4,5 ^{ab} | 43,68±5,3 ^a | 38,42±11,3 ^b | * |
| Yağ (g) | 157,2±25,3 ^a | 119,1±19,7 ^b | 104,9±14,8 ^b | 116,2±22,1 ^b | ** |
| Yağ (%enerji) | 41,26±6,4 ^{ab} | 42,19±4,1 ^a | 41,10±4,7 ^{ab} | 36,58±11,1 ^b | * |
| Doymuş ya (g) | 46,10±6,5 ^a | 38,17±7,2 ^b | 27,49±5,1 ^c | 33,01±7,7 ^d | ** |
| Doymuş ya (% enerji) ^{†††} | 12,4±1,3 ^{ac} | 13,6±1,8 ^a | 10,9±2,0 ^b | 11,8±2,4 ^{bc} | ** |
| Omega 3 (g) | 2,37±1,2 ^a | 2,01±0,7 ^{ac} | 1,26±0,6 ^b | 1,61±0,9 ^{bc} | ** |
| Omega 3 (% enerji) ^{†††} | 0,6±0,3 ^{ab} | 0,7±0,2 ^b | 0,5±0,2 ^a | 0,6±0,3 ^{ab} | ** |
| Omega 6 (g) | 42,37±11,7 ^a | 26,06±5,3 ^b | 31,23±6,6 ^b | 30,59±8,5 ^b | ** |
| Omega 6 (% enerji) ^{†††} | 11,4±2,6 ^a | 9,3±1,5 ^b | 12,3±2,2 ^a | 10,9±2,5 ^a | ** |
| PUFA (g) | 45,66±12,1 ^a | 29,30±5,9 ^b | 32,68±6,7 ^b | 32,62±8,7 ^b | ** |
| Kolesterol (g) | 495,71±178,3 ^a | 372,22±139,0 ^b | 298,14±139,2 ^b | 389,99±157,6 ^b | ** |
| Posa (g) | 33,9±6,4 ^a | 40,4±10,1 ^b | 32,7±8,1 ^a | 31,2±5,2 ^a | ** |
| Çözünür posa (g) | 10,88±2,5 ^{ab} | 12,12±4,0 ^b | 9,94±3,1 ^a | 9,30±2,2 ^a | ** |
| Çözünmez posa (g) | 22,70±4,4 ^a | 27,80±7,1 ^b | 22,12±5,4 ^a | 20,79±3,7 ^a | ** |
| İlave/Eklenmiş şeker (g) | 65,71±43,0 ^a | 55,19±33,3 ^{ab} | 40,26±28,1 ^b | 65,32±44,5 ^a | * |
| İlave/Eklenmiş şeker (%enerji) ^{††††} | 7,6±4,6 | 8,6±5,0 | 7,0±4,9 | 10,1±6,9 | ns |

| Vitaminler | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----|
| Vitamin A (µg) | 3324,6±4514,5 | 2649,9±1036,8 | 1635,9±537,7 | 3871,9±5371,3 | ns |
| Vitamin D (µg) | 2,86±1,1 | 2,53±1,2 | 1,68±1,1 | 3,06±5,2 | ns |
| Vitamin E (mg) | 53,7±14,2 ^a | 34,8±5,9 ^b | 41,6±7,2 ^c | 43,1±10,2 ^c | ** |
| Vitamin K (µg) | 261,2±225,7 ^a | 459,8±327,8 ^b | 287,6±254,1 ^a | 273,1±209,5 ^a | ** |
| Vitamin B1 (mg) | 1,66±0,24 ^a | 1,43±0,26 ^b | 1,39±0,35 ^b | 1,44±0,26 ^b | ** |
| Vitamin B2 (mg) | 2,39±0,66 ^a | 2,21±0,38 ^a | 1,53±0,33 ^b | 2,16±0,9 ^b | ** |
| Niasin (mg) | 23,42±5,47 ^a | 16,93±2,18 ^b | 20,14±6,04 ^a | 20,41±6,44 ^a | ** |
| Vitamin B5 (mg) | 11,21±3,81 ^a | 9,64±1,64 ^b | 6,22±1,09 ^c | 7,47±1,94 ^d | ** |
| Vitamin B6 (mg) | 2,56±0,41 ^a | 2,36±0,39 ^a | 2,1±0,39 ^b | 2,19±0,35 ^b | ** |
| Biotin (µg) | 86,43±24,12 ^a | 66,55±14,01 ^b | 58,19±12,90 ^c | 73,02±29,08 ^d | ** |
| Folik asit (µg) | 576,02±167,88 ^a | 607,07±131,63 ^a | 476,22±149,9 ^b | 572,04±173,86 ^a | ** |
| Vitamin B12 (µg) | 10,68±13,59 | 9,18±1,25 | 5,07±2,38 | 11,42±18,8 | ns |
| Vitamin C (mg) | 269,17±77,97 ^a | 278,61±113,51 ^a | 230,54±74,82 ^b | 230,62±60,64 ^b | * |
| Mineraller ve Elektrolitler | | | | | |
| Sodyum (mg)^{††} | 5254,4±660,5 ^a | 4876,5±490,3 ^b | 4347,9±582,1 ^b | 5021,8±654,6 ^a | ** |
| Potasyum (mg) | 5263,5±746,7 ^a | 4714,7±731,7 ^b | 3879,5±525,2 ^c | 4277,9±740,9 ^b | ** |
| Kalsiyum (mg) | 1214,5±183,7 ^a | 1332,2±262,3 ^a | 801,8±242,7 ^b | 1152,5±181,6 ^a | ** |
| Magnezyum (mg) | 497,5±108,2 ^a | 436,1±84,1 ^b | 416,7±96,4 ^b | 394,6±72,8 ^c | ** |
| Demir (mg) | 22,3±4,2 ^a | 20,4±4,2 ^{ab} | 18,4±4,1 ^b | 19,2±4,4 ^b | ** |
| Çinko (mg) | 17,6±2,5 ^a | 17,4±2,1 ^a | 13,0±2,7 ^b | 14,4±2,7 ^b | ** |
| Selenyum (µg) | 6,5±20,1 | 0,0±0,0 | 3,6±14,2 | 0,0±0,0 | ns |
| Bakır (mg) | 2,8±0,8 ^a | 2,1±0,5 ^b | 2,1±0,5 ^b | 2,2±0,9 ^b | ** |
| Fosfor (mg) | 1883,3±263,2 ^a | 1798,3±262,6 ^a | 1382,9±272,9 ^b | 1602,2±195,2 ^c | ** |

[†]One-way ANOVA, posthoc TUKEY

^{††}Yemeklere eklenen tuzun sodyumu dahil

K; Kamuya bağlı huzurevi, P; Özel huzurevi. *p<0,05, **p<0,01, ns: not significant (anlamlı değildir). Aynı satır içinde farklı harfler (a-d) istatistiksel olarak birbirinden farklıdır (p<0,05), aynı harfler istatistiksel olarak birbirinden farklı değildir (p>0,05).

^{†††}1 g yağ = 9 kkal şeklinde hesaplama yapılmıştır.

^{††††}1 g şeker = 4 kkal şeklinde hesaplama yapılmıştır.

Tablo 3. Menülerin sağladığı ortalama enerji ve besin ögesi miktarlarının kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerini karşılama yüzdesi

| Enerji ve Besin öğeleri | Günlük ortalama gereksinme ^a | | K1 | | Ö1 | | K2 | | Ö2 | |
|---------------------------------------|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Kadın | Erkek | Kadın | Erkek | Kadın | Erkek | Kadın | Erkek | Kadın | Erkek |
| Enerji (kkal) | 1400-1600 ^b | 1800-2000 ^b | 222,9±24,6 | 176,0±19,4 | 152,6±18,3 | 120,4±14,5 | 167,8±19,4 | 132,5±15,3 | 168,3±20,1 | 132,9±15,9 |
| Protein (g) | 58 | 62,3 | 193,9±24,0 | 180,5±22,4 | 146,7±28,5 | 136,5±26,6 | 172,1±19,6 | 160,2±18,3 | 164,4±21,2 | 153,1±19,7 |
| Karbonhidrat (g) | 130 | 130 | 278,6±48,8 | 278,6±48,8 | 188,7±38,0 | 188,7±38,0 | 195,9±31,2 | 195,9±31,2 | 205,7±39,4 | 205,7±39,4 |
| Yağ (g) | 56,3 ^c | 71,3 ^c | 279,2±44,9 | 220,4±35,4 | 186,2±26,2 | 147,0±20,7 | 211,5±35,0 | 167,0±27,6 | 206,4±39,2 | 163,0±30,9 |
| Doymuş ya (g) | 20 | 20 | 230,5±32,5 | | 137,4±25,3 | | 190,9±35,8 | | 165,0±38,7 | |
| PUFA (g) | 17,8 | 22,2 | 256,5±68,0 | 205,7±54,5 | 183,6±37,6 | 147,2±30,2 | 164,6±33,2 | 132,0±26,6 | 183,3±48,7 | 146,9±39,1 |
| Kolesterol (mg)^d | 300 | 300 | 165,2±59,4 | | 99,4±46,4 | | 124,1±46,3 | | 130,0±52,5 | |
| Posa (g) | 25 | 25 | 135,6±25,5 | | 130,9±32,3 | | 161,5±40,5 | | 124,7±20,8 | |
| Çözünür posa (g) | 6 | 6 | 181,4±40,8 | | 165,7±51,6 | | 202,0±66,9 | | 155,1±37,0 | |
| Çözünmez posa (g) | 19 | 19 | 119,5±23,0 | | 116,4±28,4 | | 146,3±37,5 | | 109,4±19,5 | |
| Eklenmiş şeker (g)^d | 50 | 50 | 131,4±86,0 | | 80,5±56,3 | | 110,4±66,6 | | 130,6±89,1 | |
| Vitamin A (µg) | 650 | 750 | 511,5±696,1 | 443,3±603,3 | 251,7±82,7 | 218,1±71,7 | 407,7±159,5 | 353,3±138,2 | 595,7±826,4 | 516,3±716,2 |
| Vitamin D (µg) | 20 | 20 | 14,3±5,5 | 14,3±5,5 | 8,4±5,5 | 8,4±5,5 | 12,7±6,2 | 12,7±6,2 | 15,3±25,7 | 15,3±25,7 |
| Vitamin E (mg) | 11 | 13 | 505,8±129,2 | 428,0±109,4 | 384,5±65,6 | 325,4±55,5 | 325,6±53,2 | 275,5±45,0 | 406,8±92,8 | 344,3±78,5 |
| Vitamin K (µg) | 90 | 120 | 290,2±250,7 | 217,6±188,0 | 319,6±282,2 | 239,7±211,7 | 510,9±364,2 | 383,1±273,2 | 303,5±232,8 | 227,6±174,6 |
| Vitamin B1 (mg) | 1,1 | 1,2 | 151,1±22,1 | 138,5±20,2 | 127,0±32,0 | 116,4±29,3 | 130,0±23,3 | 119,2±21,3 | 130,8±24,0 | 119,9±22,0 |
| Vitamin B2 (mg) | 1,1 | 1,3 | 217,1±59,8 | 183,7±50,6 | 138,8±30,3 | 117,5±25,6 | 200,4±34,8 | 169,6±29,4 | 196,5±81,5 | 166,3±69,0 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Niasin (mg) | 6,7 | 6,7 | 349,5±81,7 | 349,5±81,7 | 300,6±90,1 | 300,6±90,1 | 252,7±32,5 | 252,7±32,5 | 304,6±96,2 | 304,6±96,2 |
| Vitamin B5 (mg) | 5 | 5 | 224,1±76,1 | 224,1±76,1 | 124,4±21,9 | 124,4±21,9 | 152,7±32,9 | 152,7±32,9 | 149,4±38,7 | 149,4±38,7 |
| Vitamin B6 (mg) | 1,5 | 1,7 | 170,6±27,2 | 150,5±24,0 | 139,7±26,2 | 123,2±23,1 | 156,9±26,5 | 138,5±23,4 | 145,7±23,2 | 128,5±20,5 |
| Biotin (µg) | 40 | 40 | 216,1±60,3 | 216,1±60,3 | 145,5±32,3 | 145,5±32,3 | 166,4±35,0 | 166,4±35,0 | 182,6±72,7 | 182,6±72,7 |
| Folik asit (µg) | 330 | 330 | 174,6±50,9 | 174,6±50,9 | 144,3±45,4 | 144,3±45,4 | 184,0±39,9 | 184,0±39,9 | 173,3±52,7 | 173,3±52,7 |
| Vitamin B12 (µg) | 4 | 4 | 266,9±339,8 | 266,9±339,8 | 126,6±59,4 | 126,6±59,4 | 229,6±31,4 | 229,6±31,4 | 285,5±469,3 | 285,5±469,3 |
| Vitamin C (mg) | 95 | 110 | 283,3±82,1 | 244,7±70,9 | 242,7±78,8 | 209,6±68,0 | 293,3±119,5 | 253,3±103,2 | 242,8±63,8 | 209,7±55,1 |
| Sodyum (mg)^d | 2300 | 2300 | 228,5±28,7 | 228,5±28,7 | 189,0±25,3 | 189,0±25,3 | 212,0±21,3 | 212,0±21,3 | 218,8±28,5 | 218,8±28,5 |
| Potasyum (mg) | 4700 | 4700 | 112,0±15,9 | 112,0±15,9 | 82,5±11,2 | 82,5±11,2 | 100,3±15,6 | 100,3±15,6 | 91,0±15,8 | 91,0±15,8 |
| Kalsiyum (mg) | 950 | 950 | 127,8±19,3 | 127,8±19,3 | 84,4±25,5 | 84,4±25,5 | 140,2±27,6 | 140,2±27,6 | 121,3±19,1 | 121,3±19,1 |
| Magnezyum (mg) | 300 | 350 | 165,8±36,1 | 142,1±30,9 | 138,9±32,1 | 119,0±27,5 | 145,4±28,0 | 124,6±24,0 | 131,5±24,3 | 112,7±20,8 |
| Demir (mg) | 11 ^e | 11 | 202,7±38,3 | 202,7±38,3 | 167,1±37,6 | 167,1±37,6 | 185,0±38,5 | 185,0±38,5 | 174,9±40,0 | 174,9±40,0 |
| Çinko (mg)^f | 9,3 | 11,7 | 189,5±26,5 | 150,6±21,1 | 140,1±28,5 | 111,4±22,6 | 186,6±22,0 | 148,4±17,5 | 154,5±29,3 | 122,8±23,3 |
| Selenyum (µg) | 70 | 70 | 9,2±28,7 | 9,2±28,7 | 5,1±20,3 | 5,1±20,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Bakır (mg) | 1,3 | 1,6 | 211,6±57,5 | 171,9±46,7 | 162,6±41,3 | 132,1±33,6 | 161,6±37,2 | 131,3±30,2 | 167,9±66,1 | 136,4±53,7 |
| Fosfor (mg) | 550 | 550 | 342,4±47,8 | 342,4±47,8 | 251,4±49,6 | 251,4±49,6 | 327,0±47,7 | 327,0±47,7 | 291,3±35,5 | 291,3±35,5 |

Tabloda verilen değerler günlük ortalama gereksinimleri karşılama yüzdelerinin Ortalama±Standart sapma değerleridir.

^a Kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama enerji, protein, karbohidrat, yağ, kolesterol, posa, Vitamin A, D, E, K, B1, B2, B5, B6, B12, niasin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır ve fosfor gereksinim miktarları TÜBER'den (70 yaş üzeri, az aktif/orta aktif grup gereksinimleri), doymuş yağ asidi ve eklenmiş şeker miktarları EFSA'dan, PUFA miktarı NNR'den, çözünür ve çözünmez posa miktarları FDA'dan alınmıştır (EFSA, 2009; FDA, 2020; NNR 2012; TÜBER, 2015).

^b Hesaplamalar kadınlar için ortalama 1500 kkal, erkekler için ortalama 1900 kkal üzerinden yapılmıştır.

^c Günlük ortalama yağ gereksinimi kadınlar için 1500 kkal, erkekler için 1900 kkal üzerinden enerjinin %30'u alınarak hesaplanmıştır.

^d Tüketilmesi tavsiye edilen üst sınır miktarları referans alınmıştır.

^e Postmenapoz dönem değeri referans alınmıştır.

^f Karışık bir diyetin 600 mg fitat içerdiği baz alınmıştır (TÜBER, 2015).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, Ankara'da kamuya bağlı ve özel olarak hizmet veren iki huzurevinin farklı mevsimlerde servis ettiği menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre incelenmesi ve MIND diyetine uyumlarının değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Literatürde yer alan çalışmalar, huzurevlerinde kalan yaşlı yetişkinlerde, evde yaşayanlara kıyasla yetersiz beslenme prevalansının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yetersiz beslenme, yetersiz ve/veya dengesiz besin ve besin ögesi alımı sonucu ortaya çıkmakta ve yetersiz beslenme riski, ilerleyen yaş ve hastalık varlığı ile ilişkili kabul edilmektedir (Leij-Halfwerk ve diğ., 2019). Yetersiz beslenme vücut kompozisyonunun değişmesine ve fonksiyonel kayıplara neden olurken, düşme ve kırık riskini artırmakta, kronik hastalıkları şiddetlendirebilmekte, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüm riskinin artmasına neden olabilmektedir (Van Wymelbeke ve diğ., 2020). Bu etkiler göz önünde bulundurulduğunda huzurevlerinde sunulan toplu beslenme servisi hizmetlerinin ve hazırlanan menülerin kalitesi huzurevinde kalan yaşlıların sağlığının korunması ve geliştirilmesi yönünden önem taşımaktadır.

Yeterli ve dengeli beslenme, beyin ve nörolojik sağlığın korunması ve bilişsel performansın sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır. MIND diyeti son yıllarda beyin sağlığı ve bilişsel performansın korunması için önerilen bir diyet modeli olarak kabul edilmektedir (Kheirouri ve Alizadeh, 2021; Morris ve diğ., 2015). Yaşlı yetişkinlerde MIND diyeti ile bilişsel performans arasındaki ilişkiyi değerlendiren araştırmaların dahil edildiği, yakın zamanda yayınlanan bir sistematik derlemede 9 kohort, 3 kesitsel ve 1 randomize kontrollü çalışma sonuçları incelenmiş, MIND diyetine uyumun, yaşlı yetişkinlerde belirli biliş alanları ve global bilişsel işlev ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (Kheirouri ve Alizadeh, 2021).

Bu çalışmada incelenen menüler arasında en yüksek MIND diyeti skoru özel huzurevinin yaz mevsimi menüsünde saptanmış ve kamu huzurevine ait menülerin MIND diyeti skorlarının her iki mevsimde de özel huzurevi menülerinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Menüler incelendiğinde, zeytinyağının temel yağ türü olarak kullanılmaması, balık, üzüm suyu meyveler ve tam tahılların menülerde verilme sıklığının düşük, hamur işi ve tatlı verilme sıklığının ise yüksek olması menülerin MIND diyeti skorlarının bu bileşenler yönünden düşük olmasına neden olmuştur. Ayrıca huzurevlerinde şarap servis edilmemesi nedeniyle MIND diyetinin bu bileşeninden puan alınmamıştır. Kırmızı şarap, antioksidan ve anti-inflamatuar özellikleri olan bir polifenol olan resveratrol içermekte ve bu içeriği nedeniyle

kırmızı şarabın orta düzey tüketiminin bilişsel performansın korunması ve demans gelişiminin önlenmesinde etkili olabildiği düşünülmektedir (Watson, 2017). Üzümsü meyvelerin, başta antosiyanidin olmak üzere yüksek flavonoid içeriği ile deneysel çalışmalarda bilişsel sağlığı geliştirdiği saptanmıştır (Scarmeas, Anastasiou ve Yannakoulia, 2018). Balık, bilişsel yaşlanmayı geciktirme ve Alzheimer riskini azaltma üzerine olumlu etkileri olan uzun zincirli omega-3 yağ asitlerinin (LCn-3 PUFA'lar) birincil kaynağıdır ve bazı gözlemsel çalışmalar balık tüketimi veya kandaki daha yüksek LCn-3 PUFA konsantrasyonunun, daha düşük demans riski ve daha yavaş bilişsel gerileme ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (Samieri ve diğ., 2018). İspanya'da yaş ortalamaları 66,9 olan ve 334 kişi ile tamamlanan randomize kontrollü bir çalışmada, sızma zeytinyağı veya yağlı tohum ile desteklenen Akdeniz diyetinin, 6,5 yıllık takip süresinin sonunda global biliş ve belirli biliş alanlarını önemli ölçüde artırdığını göstermiştir (Valls-Pedret ve diğ., 2015). Avustralya'da yapılan bir kohort çalışmada, başlangıçta bilişsel bozukluğu olmayan 60-64 yaş arası 1220 yaşlı yetişkin 12 yıl takip edilmiş, çalışmanın sonunda MIND diyetine uyumun bilişsel bozulma olasılığının azalmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. MIND puanındaki her 1 birimlik artışın bilişsel bozulma olasılığının %19 daha az olmasını sağladığı saptanmış, MIND diyet skorunun en yüksek olduğu (7,82±0,80 puan) grubun bilişsel performanstaki bozulma riskinin, orta (6,58±0,80 puan) ve düşük (5,28±0,95 puan) skora sahip gruplara kıyasla %53 daha az olduğu görülmüştür (Hosking ve diğ., 2019). ABD'de yapılan bir kesitsel çalışmada yaş ortalaması 67,8±10,8 yıl olan 5907 yaşlı yetişkin arasında daha yüksek MIND diyet puanları olan katılımcılarda global biliş puanının daha yüksek olduğu saptanmış, en yüksek MIND puanına sahip katılımcıların, en düşük puanlara sahip olanlardan %30 daha yüksek bilişsel performansa sahip olduğu görülmüştür. Çalışmada, MIND diyet puanındaki 1,8 puanlık artışın düşük bilişsel performans olasılığını %14 azalttığı rapor edilmiştir (McEvoy ve diğ., 2017). Literatürdeki çalışmaların sonuçları göz önünde bulundurulduğunda huzurevi menülerinin MIND diyeti skorlarını artıracak şekilde düzenlenmesi yaşlı bireylerin bilişsel sağlığı açısından yarar sağlayabilir.

Diyet indekslerinde besin grupları yerine besin ögesi içeriğinin standart birim başına hesaplanması, enerji içeriği sabit tutulurken besin ögesi içeriğinin artırılması açısından menülerin değerlendirmesini kolaylaştırmaktadır (Berendsen ve diğ., 2019). E-NRF7.3 modelinin hesaplanmasında değerlendirilen besin ögeleri göz önünde bulundurulduğunda yaşlıların yeterli ve sağlıklı beslenmeleri yönünden menülerin besin ögesi içeriğinin ve kalitesinin değerlendirilmesinde bu puanlar önemli bir göstergedir. Bu çalışmada menülerin

NRF9.3 puanları arasında kurumlar arası farklılık saptanmazken, E-NRF7.3 puanları arasında kurumlar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($<0,001$). Kış mevsiminde uygulanan menülerin NRF9.3 puanları her iki kurumda da yaz mevsimine kıyasla daha yüksek bulunurken ($p>0,05$), E-NRF7.3 puanları kamu kuruluşunun kış menüsünde, özel kuruluşunsa yaz menüsünde daha yüksek tespit edilmiştir ($p<0,01$). Yaşlılarda görülen dejeneratif hastalıkların diyetle yetersiz protein, posa ve mikro besin ögesi alımı ile yüksek şeker ve yağ alımından etkilendiği ve besin ögesi eksikliklerinin daha yüksek kırılabilirlik riski ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Berendsen ve diğ., 2019). Yaşlı bireylerde artmış sakatlık ve ölüm riski ile ilişkili bulunan sarkopeni ve kırılabilirliğe karşı koruyucu önlemler açısından beslenme önemli rol oynamakta, yüksek kaliteli diyetlerin sarkopeni ve mortaliteye karşı koruyucu olduğu bildirilmektedir (Newberry ve Dakin, 2021). Bu nedenle huzurevi menülerinin diyet kalitesinin artırılması yaşlı bireylerin sağlığı açısından yarar sağlayabilir.

Bu çalışmada, kamu ve özel huzurevi menülerinin günlük enerji içeriklerinin yaz menülerinde sırasıyla $3343,3\pm369,9$ kkal ve $2288,4\pm274,9$ kkal, kış menülerinde sırasıyla kkal $2516,6\pm291,6$ ve $2524,4\pm301,5$ kkal olduğu tespit edilmiştir. Menülerin karbonhidrattan gelen enerji yüzdeleri düşük, yağdan gelen enerji yüzdeleri ise yüksek bulunmuştur. Menülerin proteinden gelen enerji yüzdelerinin erkekler için yeterli olduğu görülürken, kadınlar için kamu kurumunda uygulanan yaz menüsünde ve özel kurumda uygulanan kış menüsünde düşük olduğu saptanmıştır. Demirel, Bilici ve Köksal (2018) Türkiye’de bulunan altı huzurevinin menülerini inceledikleri çalışmalarında özel ve devlet huzurevlerindeki menülerin enerji içeriklerini $2167,0\pm242,00$ kkal ve $2316,0\pm224,16$ kkal olarak bulmuş, enerjinin proteinden gelen yüzdesinin yeterli, karbonhidrattan gelen yüzdesinin düşük, yağdan gelen oranın ise yüksek olduğunu bildirmiştir (Demirel, Bilici ve Köksal, 2018). Toplu beslenme servislerinde kullanılan standart yemek tarifelerinin yağ içeriğinin yüksek olması menülerinin yağ içeriğinin ve dolayısıyla yağdan gelen enerji yüzdesinin daha yüksek olmasına neden olabilmektedir. Bu kapsamda, huzurevlerinde kullanılan standart tarifelerin yaşlıların gereksinimleri göz önünde bulundurularak güncellenmesi gerekmektedir.

Belçika’da yapılan bir çalışmada iki farklı huzurevinde servis edilen menülerin ortalama enerji içeriği $1783,3\pm125,7$ kkal/gün (Buckinx ve diğ., 2017), Finlandiya’da yapılan bir çalışmada 1665 kkal/gün, Avustralya’da yapılan bir çalışmada ise 1935 kkal/gün olarak bulunmuştur (Suominen, Laine, Routasalo, Pitkala ve Rasanen, 2004; Grieger ve Nowson, 2007). İspanya’da yapılan bir çalışmada, altı huzurevinin menüleri incelenmiş, menülerin

enerji ve protein içeriklerinin yeterli, karbonhidrat içeriklerinin ise yetersiz olduğu saptanmıştır (Sánchez-Campillo, Torralba, López, Zamora ve Pérez-Llamas, 2010). Kanada'da yapılan bir araştırmada beş farklı huzurevinde bir hafta içinde sunulan menüler değerlendirilmiş, menülerin enerji içerikleri 2046±333 kkal/gün olarak rapor edilmiştir (Lam, Keller, Duizer ve Stark, 2015). Bu çalışmada incelenen huzurevi menülerinin enerji içeriğinin farklı ülkelerdeki huzurevi menülerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum, menüleri incelenen huzurevlerinde ana öğünlere ek olarak iki ara öğün servis ediliyor olmasından ve farklı çalışmalarda menülerin enerji içeriklerinin hesaplanmasında kullanılan standart gramajların farklılık göstermesinden kaynaklanıyor olabilir.

Huzurevi menülerinin protein, karbonhidrat, yağ, PUFA, toplam posa, çözünen ve çözünmez posa, A, E, K, B1, B2, B5, B6, B12 vitamini, niasin, biotin, folik asit, magnezyum, demir, çinko, bakır ve fosfor içeriklerinin yaşlı bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin üzerinde olduğu tespit edilmiş, kalsiyum gereksiniminin özel huzurevinde servis edilen yaz menüsü dışındaki menülerde gereksinmeyi karşılayacak düzeyde olduğu görülmüştür. Milà, Abellana ve Farran (Milà, Abellana ve Farran, 2009) yürüttükleri bir araştırmada, beş farklı huzurevinin menülerini değerlendirmiş ve menülerin yaşlı bireylerin kalsiyum gereksinimini karşılamadığı tespit edilmiştir. Lengyel, Zello, Smith ve Whiting tarafından yapılan bir çalışmada huzurevi menülerinin posa, folik asit, A, C ve B vitaminleri, demir ve kalsiyum düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir (Lengyel, Zello, Smith ve Whiting, 2003). Lam ve diğerleri çalışmalarında huzurevi menülerinin kalsiyum içeriklerinin yeterli, D ve E vitamini içeriklerinin ise yetersiz olduğunu bildirmiştir (Lam ve diğ., 2015). Demirel ve diğerleri huzurevi menülerinin posa, kalsiyum ve folat içeriğinin gereksinmeyi karşılama yönünden yetersiz olduğunu rapor etmiştir (Demirel, Bilici ve Köksal, 2018).

Bu çalışmada menülerin D vitamini ve selenyum içeriğinin yetersiz olduğu saptanırken, doymuş yağ asidi, kolesterol, eklenmiş şeker ve sodyum içeriğinin üst sınıra yakın veya sınırın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. D vitamini eksikliği yaşlı bireylerde hastaneye yatış ve düşme riskinde artış, nörodejeneratif hastalıklar, iskelet ve kemik hastalıkları olmak üzere birçok olumsuz etkisinin olduğu bildirilmiştir (Kupisz-Urbańska, Płudowski ve Marcinowska-Suchowierska, 2021). D vitamininin ana kaynağı derideki sentezi olmakla birlikte, yağlı balıklar ve zenginleştirilmiş besinler D vitamini içermekte, güneşe sınırlı düzeyde maruz kalma veya diyetle yetersiz alım nedeniyle oluşan D vitamini eksikliğinin önlenmesinde ve tedavisinde D vitamini takviyesi yapılması önerilmektedir (Dominguez, Farruggia, Veronese

ve Barbagallo, 2021). Diyetle yüksek doymuş yağ alımı ve yüksek kolesterol düzeylerinin yaşlılarda ateroskleroz ve mortalite ile ilişkili olması nedeniyle diyetle alımının sınırlandırılması önerilmiştir (Blekkenhorst ve diğ., 2015). Yüksek sodyum alımı, böbrek fonksiyonlarında azalma, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve ölüm riskinde artış ile ilişkili olması nedeniyle (Oh, Koo, Han, Han ve Chin, 2017), eklenmiş şeker alımı ise obezite, diyabet ve kalp hastalıkları gibi metabolik hastalıklara neden olabilecek bir risk faktörü olarak kabul edilmesi (Mooradian, Smith ve Tokuda, 2017) nedeniyle yaşlılarda diyetle alımının sınırlandırılması önerilen besin öğelerindedir.

Huzurevlerinde kalan sakinlerin beslenme ve sağlık durumlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için toplu beslenme servisi hizmetlerinin ve servis edilen menülerin kalitelerinin geliştirilmesi önemli bir konudur. Bu çalışma Türkiye'deki huzurevlerinin menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre E-NRF7.3 modeli ile değerlendirildiği ve MIND diyetine uyumlarının incelendiği ilk çalışmadır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, menülerin MIND diyeti skorlarının artırılması için menülerde zeytinyağı kullanımının, tam tahılların, balık ve üzümü meyvelerin verilme sıklığının artırılması gerekmektedir. Menülerin eklenmiş şeker, doymuş yağ ve kolesterol içeriklerinin azaltılması ve MIND diyeti skorlarının artırılması için kırmızı et, hamur işi ve tatlı verilme sıklıklarının azaltılması önemlidir. Menülerin yüksek sodyum ve yağ içerikleri göz önünde bulundurulduğunda uygulanan standart tarifelerin tuz ve yağ içerikleri yönünden iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma ile huzurevlerinde servis edilen menüler değerlendirilmiş fakat huzurevinde kalan sakinlerin besin tüketimleri incelenmemiştir. Konu ile ilgili yapılacak ileriki çalışmalarda yaşlı bireylerin besin tüketimleri göz önünde bulundurulmalı, bilişsel performansları değerlendirilmeli ve yetersiz besin alımının nedenleri tespit edilerek gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Huzurevlerine yönelik menü planlanırken yaşlıların enerji ve besin ögesi gereksinimleri ile beslenme durumlarını etkileyen etkenler göz önünde bulundurulmalı ve menü planlama ilkelerine uyulmalı, menüler diyetisyenler tarafından hazırlanmalıdır.

Finansal Destek

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarların çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Adjibade, M., Assmann, K. E., Julia, C., Galan, P., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2019). Prospective association between adherence to the MIND diet and subjective memory complaints in the French NutriNet-Santé cohort. *Journal of Neurology*, 266(4), 942-952.
- Baumgart, M., Snyder, H. M., Carrillo, M. C., Fazio, S., Kim, H., & Johns, H. (2015). Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective. *Alzheimer's & Dementia*, 11(6), 718-726. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.05.016>
- Berendsen, A. A. M., Kramer, C. S., & Groot, L. C. P. G. M. d. (2019). The Newly Developed Elderly Nutrient-Rich Food Score Is a Useful Tool to Assess Nutrient Density in European Older Adults. *Frontiers in Nutrition*, 6(119), 1-14. doi:10.3389/fnut.2019.00119
- Berendsen, A. M., Kang, J. H., Feskens, E. J., de Groot, C., Grodstein, F., & van de Rest, O. (2018). Association of long-term adherence to the mind diet with cognitive function and cognitive decline in American women. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*, 22(2), 222-229.
- Berendsen A.M., van Lieshout L. E. L. M., van den Heuvel E.G., Matthys C., Peter S., de Groot L.C. (2016). Conventional foods, followed by dietary supplements and fortified foods, are the key sources of vitamin D, vitamin B6, and selenium intake in Dutch participants of the NUAGE study. *Nutr Res.*, 36, 1171–1181.
- Bleckenhorst, L. C., Prince, R. L., Hodgson, J. M., Lim, W. H., Zhu, K., Devine, A. ve diğerleri (2015). Dietary saturated fat intake and atherosclerotic vascular disease mortality in elderly women: a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(6), 1263-1268.
- Buckinx, F., Allepaerts, S., Paquot, N., Reginster, J. Y., De Cock, C., Petermans, J. ve diğerleri (2017). Energy and nutrient content of food served and consumed by nursing home residents. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*, 21(6), 727-732.
- Demirel, Y., Bilici, S., & Köksal, E. (2018). Özel ve devlet huzurevleri menülerinin kalite ve yeterlilik açısından değerlendirmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(1), 24-29.
- Dikmen, D., & Pekcan, G. (2013). Besin Ögesi Örüntü Profili: Toplu Beslenme Hizmeti Veren Kuruluşlarda Uygulanan Menülerin Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 41(3), 234-241.
- Dominguez, L. J., Farruggia, M., Veronese, N., & Barbagallo, M. (2021). Vitamin D Sources, Metabolism, and Deficiency: Available Compounds and Guidelines for Its Treatment. *Metabolites*, 11(4), 255.
- Drewnowski, A. (2009). Defining Nutrient Density: Development and Validation of the Nutrient Rich Foods Index. *Journal of the American College of Nutrition*, 28(4), 421S-426S. doi: 10.1080/07315724.2009.10718106
- EFSA (2009). European Food Safety Authority. Review of labelling reference intake values-Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the review of labelling reference intake values for selected nutritional elements. . *EFSA J.* 7:1008. doi: 10.2903/j.efsa.20 09.1008.
- FDA (2020). Food and Drugs Chapter I --Food And Drug Administration Department Of Health And Human Services Subchapter B - Food For Human Consumption, <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=101.9> adresinden elde edildi.
- Fresán, U., Bes-Rastrollo, M., Segovia-Siapco, G., Sanchez-Villegas, A., Lahortiga, F., de la Rosa, P. A. ve diğerleri (2019). Does the MIND diet decrease depression risk? A comparison with Mediterranean diet in the SUN cohort. *European Journal of Nutrition*, 58(3), 1271-1282.
- Gardener, S. L., & Rainey-Smith, S. R. (2018). The role of nutrition in cognitive function and brain ageing in the elderly. *Current Nutrition Reports*, 7(3), 139-149.
- Grieger, J., & Nowson, C. (2007). Nutrient intake and plate waste from an Australian residential care facility. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(5), 655-663.

- Hosking, D. E., Eramudugolla, R., Cherbuin, N., & Anstey, K. J. (2019). MIND not Mediterranean diet related to 12-year incidence of cognitive impairment in an Australian longitudinal cohort study. *Alzheimer's & Dementia*, 15(4), 581-589.
- Kheirouri, S., & Alizadeh, M. (2021). MIND diet and cognitive performance in older adults: a systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-19.
- Kupisz-Urbańska, M., Płudowski, P., & Marcinowska-Suchowierska, E. (2021). Vitamin D Deficiency in Older Patients—Problems of Sarcopenia, Drug Interactions, Management in Deficiency. *Nutrients*, 13(4), 1247.
- Lam, I. T., Keller, H. H., Duizer, L., & Stark, K. (2015). Micronutrients on the menu: Enhancing the quality of food in long-term care for regular, nontherapeutic menus. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 76(2), 86-92.
- Leij-Halfwerk, S., Verwijs, M. H., van Houdt, S., Borkent, J. W., Guaitoli, P., Pelgrim, T. ve diğerleri. (2019). Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥ 65 years: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 126, 80-89.
- Lengyel, C. O., Zello, G. A., Smith, J. T., & Whiting, S. J. (2003). Evaluation of menu and food service practices of long-term care facilities of a health district in Canada. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 22(3), 29-42.
- Mao, X. Y., Yin, X. X., Guan, Q. W., Xia, Q. X., Yang, N., Zhou, H. H. ve diğerleri. (2021). Dietary nutrition for neurological disease therapy: Current status and future directions. *Pharmacology & Therapeutics*, 107861.
- McEvoy, C. T., Guyer, H., Langa, K. M., & Yaffe, K. (2017). Neuroprotective diets are associated with better cognitive function: the health and retirement study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(8), 1857-1862.
- Milà, R., Abellana, R., & Farran, A. (2009). Nutritional assessment of the menus in five geriatric homes and their adaptation to the recommended intakes for the elderly population. *Actividad Dietética*, 13(02), 51-58.
- Mooradian, A. D., Smith, M., & Tokuda, M. (2017). The role of artificial and natural sweeteners in reducing the consumption of table sugar: A narrative review. *Clinical nutrition ESPEN*, 18, 1-8.
- Morris, M. C., Tangney, C. C., Wang, Y., Sacks, F. M., Barnes, L. L., Bennett, D. A., ve diğerleri (2015). MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimer's & Dementia*, 11(9), 1015-1022.
- Nations, U. (2019). *World Population Ageing*. <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> adresinden elde edildi.
- Nelson, L., & Tabet, N. (2015). Slowing the progression of Alzheimer's disease; what works? *Ageing Research Reviews*, 23, 193-209.
- Newberry, C., & Dakin, G. (2021). Nutrition and Weight Management in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 37(1), 131-140.
- NNR. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012 : Integrating Nutrition and Physical Activity. *Copenhagen K: Nordic Council of Ministers (2014)*.
- Oh, S. W., Koo, H. S., Han, K. H., Han, S. Y., & Chin, H. J. (2017). Associations of sodium intake with obesity, metabolic disorder, and albuminuria according to age. *PloS one*, 12(12), e0188770.
- Samieri, C., Morris, M. C., Bennett, D. A., Berr, C., Amouyel, P., Dartigues, J. F. ve diğerleri. (2018). Fish intake, genetic predisposition to Alzheimer disease, and decline in global cognition and memory in 5 cohorts of older persons. *American Journal of Epidemiology*, 187(5), 933-940.
- Sánchez-Campillo, M., Torralba, C., López, M. Á., Zamora, S., & Pérez-Llamas, F. (2010). Strategies for improving nutritional value of the meals offered by public nursing homes for the elderly. *Nutricion Hospitalaria*, 25(6), 1014-1019.
- Scarmeas, N., Anastasiou, C. A., & Yannakouli, M. (2018). Nutrition and prevention of cognitive impairment. *The Lancet Neurology*, 17(11), 1006-1015.

- Suominen, M., Laine, T., Routasalo, P., Pitkala, K. H., & Rasanen, L. (2004). Nutrient content of served food, nutrient intake and nutritional status of residents with dementia in a Finnish nursing home. *The journal of nutrition, health & aging*, 8(4), 234–238.
- TÜİK (2020). Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2020-37227> adresinden elde edildi.
- Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara, 2016
- Valls-Pedret, C., Sala-Vila, A., Serra-Mir, M., Corella, D., De la Torre, R., Martínez-González, M. Á. ve diğerleri. (2015). Mediterranean diet and age-related cognitive decline: a randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 175(7), 1094-1103.
- Van Wymelbeke, V., Sulmont-Rossé, C., Feyen, V., Issanchou, S., Manckoundia, P., & Maître, I. (2020). Optimizing sensory quality and variety: An effective strategy for increasing meal enjoyment and food intake in older nursing home residents. *Appetite*, 153, 104749.
- Watson, R. R. (2017). *Nutrition and functional foods for healthy aging*: Academic Press.
- Wilcox S., Sharkey R. J., Mathews E. A., Laditka N. J., Laditka B. S., Logsdon G. R. ve diğerleri. (2009). Perceptions and Beliefs About the Role of Physical Activity and Nutrition on Brain Health in Older Adults, *The Gerontologist*, 49(S1), 61-71.

Çocuklarda Orta Kulak Patolojisini Belirlemede Geniş Bant Absorbans Ölçümünün Etkinliğinin Araştırılması

Emrah Yıldız¹, Hande Evin Eskicioğlu², Aslı Çakır Çetin³, Selhan Gürkan⁴,
Taner Kemal Erdağ⁵, Günay Kırkım⁶

Gönderim Tarihi: 6 Şubat 2021

Kabul Tarihi: 29 Temmuz 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Çocuklarda iletim tipi işitme kaybının öngörülmesinde ve *effüzyonlu otitis media*'nin belirlenmesinde geniş bant absorbands ölçümünün etkinliği değerlendirildi. **Gereç ve Yöntem:** Geniş bant absorbands ve saf ses odyometri testi normal olan 34 çocuğun 56 kulağı kontrol grubu (yaş ortalaması 7.01 yıl) ve iletim tipi işitme kayıplı 40 çocuğun 73 kulağı (yaş ortalaması 6.04 yıl) iletim tipi işitme kayıplı grubu temsil etmek üzere değerlendirildi. Hava-kemik aralığı en az bir frekansta 20 dB HL ya da en az iki frekansta 15 dB HL olan katılımcılar iletim tipi işitme kayıplı gruba dahil edildi. İletim tipi işitme kaybının muhtemel nedeni *effüzyonlu otitis media* ya da *tuba eustachii* disfonksiyonu olarak değerlendirildi. Bu iki ölçüm verisi geniş bant absorbands ve iletim tipi işitme kaybının derecesi arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla incelendi. Geniş bant absorbandsın öngörü yeteneğini değerlendirmek Pearson korelasyonu ve regresyon analizi, duyarlılık ve özgüllük oranlarını belirlemek için ROC analizi uygulandı. **Bulgular:** Absorbans iletim tipi işitme kaybı grubunda tüm frekanslarda kontrol grubundan daha düşük gözlemlendi. Pearson korelasyon analizinde hava kemik aralığı ile ortam basıncındaki geniş bant absorbands arasında güçlü, anlamlı, negatif korelasyon ($R>0,69$, $p<0,000$) bulundu. Regresyon analizinde hava kemik aralığı ile ortam basıncındaki geniş bant absorbands arasında, lineer modelde $R\text{-kare}=0,779$, kübik modelde $R\text{-kare}=0,810$, logaritmik modelde $R\text{-kare}=0,783$ bulundu. **Sonuç:** ROC eğrisi altında kalan alana göre, ortam basıncındaki geniş bant absorbands 226 Hz komplians ve timpanometrik genişliğe göre iletim tipi işitme kaybı için daha iyi bir öngörü faktörü olarak düşünülebilir. Geniş bant absorbands testi orta kulağın mekanik özelliklerini ölçmek için klinik bir tanı aracı olarak kullanılabilir ve aynı zamanda *effüzyonlu otitis media* hakkında daha ayrıntılı bilgi verebilir.

Anahtar kelimeler: geniş bant timpanometri, geniş bant absorbands, otitis media, iletim tipi işitme kaybı

¹Emrah Yıldız Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:emrah yıldız8@gmail.com

²Hande Evin Eskicioğlu (Sorumlu Yazar). Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Odyometri Programı, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:handevin1@gmail.com

³Aslı Çakır Çetin Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:aslicakir84@hotmail.com

⁴Selhan Gürkan Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Odyometri Programı, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:selhangurkan@gmail.com

⁵Taner Kemal Erdağ Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:taner.erdag@deu.edu.tr

⁶Günay Kırkım Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Odyometri Programı, Balçova-İzmir/Türkiye, e-posta:gunay.kirkim@deu.edu.tr

Researching of the Efficiency of Wideband Absorbance Measurement in Determining Middle Ear Pathology in Children

Emrah Yıldız¹, Hande Evin Eskicioğlu², Aslı Çakır Çetin³, Selhan Gürkan⁴,
Taner Kemal Erdağ⁵, Günay Kırkım⁶

Submission Date: 6th February 2021

Acceptance Date: 29th July 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objective: This study was to evaluate the efficiency of wideband absorbance measurement in identifying otitis media with effusion and in predicting conductive hearing loss in children. **Methods:** Wideband absorbance and pure tone audiometry thresholds were measured from 34 children in 56 ears with normal hearing status (age mean 7.01 years) and 40 children in 73 ears with conductive hearing loss (age mean 6.04 years). Participants were included the conductive hearing loss group based on the following criteria: Air-bone gap 20 dB HL for at least one frequency or 15 dB HL for at least two frequencies, and otitis media or tuba eustachii disfunction evaluated to be the possible cause of conductive hearing loss. These data were analyzed to explain the relationship between wideband absorbance and the degree of conductive hearing loss. Pearson correlation and the regression analysis were used to evaluate the predicting ability of wideband absorbance. ROC analysis was performed to determine the sensitivity and the specificity rates. **Results:** Absorbance at all frequencies in the conductive hearing loss group was smaller than the control group. The pearson correlation analysis was found strong, significant, and negative correlation ($R>0,69$, $p<0,000$) between air-bone gap and wideband absorbance at ambient pressure. The regression analysis was found at linear model $R\text{-squared}=0,779$, at cubic model $R\text{-squared}=0,810$, at logarithmic model $R\text{-squared}=0,783$ between air bone gap and wideband absorbance at ambient pressure. **Conclusion:** Based on the area under the ROC, wideband absorbance in ambient pressure was better predictors of conductive hearing loss than 226 Hz compliance and tympanometric width. Wideband absorbance testing may be used as a clinical diagnostic tool to measure the mechanic properties of the middle ear and also may give more detailed information about otitis media with effusion.

Key Words: wideband tympanometry, wideband absorbance, otitis media, conductive hearing loss

¹Emrah Yıldız Dokuz Eylül University, Enstitute of Health Science, Department of Audiology, Balçova-İzmir/Turkey, e-mail:emrah yıldız8@gmail.com

²Hande Evin Eskicioğlu (Corresponding author) Dokuz Eylül University, Vocational Health High School, Department of Audiometry, Balçova-İzmir/Turkey, e-mail:handevin1@gmail.com

³Aslı Çakır Çetin Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Balçova-İzmir/Turkey, e-mail:aslicakir84@hotmail.com

⁴Selhan Gürkan Dokuz Eylül University, Vocational Health High School, Department of Audiometry, Balçova-İzmir/Turkey, e-mail:selhangurkan@gmail.com

⁵Taner Kemal Erdağ Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Balçova-İzmir/Turkey, e-mail:taner.erdag@deu.edu.tr

⁶Günay Kırkım (Dokuz Eylül University, Vocational Health High School, Department of Audiometry, Balçova-İzmir, e-mail:gunay.kirkim@deu.edu.tr

Giriş

Effüzyonlu otitis media (EOM) çocukluk çağı işitme kaybının en yaygın sebebidir. EOM'li çocuklarda tedavinin uzaması, işitme kaybının çocuk üzerindeki olumsuz etkisini artırmakta, özellikle dil gelişimi açısından kritik bir evrede olan çocuğun dil gelişim hızının yavaşlamasına yol açmakta ve akademik gelişimi olumsuz etkilemektedir (Martin FN, Clark JG. 2012). Bu nedenle EOM'li çocukların işitmesinin ne derecede etkilendiğinin, tedavi başında ya da tedavi sürecinde belirlenmesine gerek duyulmaktadır. İşitmenin değerlendirilmesinde altın standart olarak kullanılan saf ses odyometri testi, özellikle işitme kaybı tipinin ve derecesinin belirlenmesinde, mevcut işitme kaybının çocuğa ne ölçüde etkide bulunacağına öngörülmesinde ve işitme cihazlı rehabilitasyona gerek duyulup duyulmaması gibi konularda oldukça önemli bilgi sağlar (Martin FN, Clark JG. 2012). Timpanometri temel odyolojik değerlendirmenin önemli bir parçası olan ancak saf ses odyometri testi ile birlikte işitme kaybı hakkında önemli bilgi veren bir testtir. Orta kulak sisteminin atmosfer basıncındaki dinamik değişikliklere ve ses enerjisine karşı tepkisini ölçer (Hunter LL, Sanford CA. 2015, Martin FN, Clark JG. 2012). Geleneksel 226 Hz ve 1000 Hz timpanometri testi; dış kulak kanalına uygulanan pozitiften negatife doğru değişen bir basınç eşliğinde, sabit bir frekansta sunulan akustik uyararla orta kulak ve kulak zarının değerlendirilmesine dayanan, 1-2 dakika içinde gerçekleştirilen *non invaziv* bir testtir. Ancak işitme kaybının tipi ve derecesi hakkında öngörü sağlamada yetersizdir. Son yıllarda aynı sürede saf ses odyometri ölçümlerinde kullanılan tüm frekanslarda (226-8000 Hz) tek seferde ölçüm yapabilen geniş bant timpanometri (GBT) ya da geniş bant absorbands (GBA) adı verilen yeni kayıt yöntemleri geliştirilmiştir (Hunter LL, Sanford CA. 2015).

Geniş bant timpanometri; akustik impedans ve admittans ile ses enerjisinin absorpsiyonunu içeren geniş bant ölçüm grubunu ifade eder. Bu ölçümler konuşmanın anlaşılabilirliği için önem taşıyan frekans aralığında (genellikle 226 - 8000 Hz), orta ve dış kulağın akustik-mekanik özellikleri hakkında detaylı bilgi sağlar. Günümüzde en yaygın kullanılan ölçümler geniş bant reflektans ve geniş bant absorbandır. Literatürde ilk uygulama 1984 yılında gerçekleştirilen geniş bant reflektans, ölçülen frekans aralığında orta kulağa geçemeyerek geri yansıyan ses enerjisini ifade ederken, geniş bant absorbands ise orta kulağa geçebilen ses enerjisini ifade eder (Kefee DH et all. 2015, Niemczyk, E 2018). Geniş bant timpanometri ölçümleri sadece ortam basıncında ya da klasik timpanometrideki gibi basınç değişimi altında yapılabilir, frekans ölçüm aralığı ise 200 Hz ile 10,000 Hz arasında değişmekte olup *klik* veya *chirp* uyararı kullanılabilir. Basıncısız yapılan GBT ölçümü 1-2 saniye sürerken, basınç değişimi altında yapılanı 7-8 saniye sürmektedir (Kefee DH et all.

2015). Geniş bant timpanometri ölçümü geniş frekans aralığında ölçüm yaptığından dolayı içerisinde geleneksel timpanometri verilerini de barındırır ve iletim tipi patolojiler hakkında daha fazla bilgi verebilir (Kefee DH et all. 2015, Kefee DH et all. 1993, Niemczyk, E 2018).

Bu çalışmada normal işiten ve normal orta kulağa sahip çocuklar ile kulak burun boğaz muayenesinde *effüzyonlu otitis media* ve östaki disfonksiyonu lehine bulgu veren 3-10 yaş aralığındaki çocuklara geniş bant absorbands ölçümü ve saf ses odyometri testi uygulanarak, iletim tipi işitme kayıplı çocuklarda geniş bant absorbands verileri ile saf ses odyometri testi bulgularının karşılaştırılması ve iletim komponentinin derecesinin öngörülüp görülemeyeceği amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.01.2015 tarihli toplantısında; 1797-GOA protokolü ile onay alınarak başlandı. Araştırmaya katılan her bir çocuğun ebeveynlerine bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi KBB Kliniği'ne konuşmada gecikme ve çeşitli sebepler nedeniyle getirilen, otoskopik muayenesi gerçekleştirilmiş 3 ile 10 yaş aralığındaki 40 çocuk (73 kulak) EOM ve İTİK grubuna, 34 çocuk (56 kulak) kontrol grubuna alındı. Çocuklar, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi İşitme Konuşma ve Denge Ünitesi'nde işitsel değerlendirmeye alındı. İşitsel değerlendirmede saf ses odyometri testinde tamamen normal (Tüm frekanslarda -10 ile 15 dB HL işitme eşikleri), otoakustik emisyon testinde tüm frekanslarda emisyon gözlenen, 226 Hz timpanometri testinde Tip A timpanogram elde edilen ve akustik refleksi normal elde edilen 3 ile 10 yaş aralığındaki bireylere uygulanan GBA test sonuçları değerlendirmeye alındı. *Effüzyonlu otitis media* lehine bulgu veren grup için KBB muayenesinde EOM ve östaki disfonksiyonu lehine bulgu elde edilmesi (TM'nin mat veya retrakte görünümü), dış kulak yolunda anomali, serümen ve buşon gözlenmemesi, işitme kaybına neden olabilecek herhangi bir kulak anomali bulunmaması, saf ses odyometri testinde hava ve kemik yolu eşikleri arasında en az iki frekansta 15 dB HL ve daha fazla ya da en az bir frekansta 20 dB HL ve daha fazla fark bulunması, orta kulak patolojisinin olası nedenin EOM ya da östaki disfonksiyonu olması seçildi. Geniş bant absorbands ölçümü için *Interacoustics marka Titan* model (Assens, Denmark) cihaz ile değerlendirmeye alınan çocukların test süresince kooperasyonu gerekmemektedir. Çocukların test süresince 2 dakika hareketsiz durmaları yeterliydi.

Geniş bant absorbands testinin parametreleri şu şekilde idi:

- Uyarın tipi ve şiddeti: 226 Hz – 8000 Hz aralığında 96 dB SPL şiddetinde geniş bant klik uyarın kullanıldı.
- +200 daPa'dan -400 daPa'ya doğru değişim ile kayıtlama yapan bu cihazın aynı zamanda 3 farklı basınç pompası hız seçeneği (yavaş, orta, hızlı) mevcut olup bu çalışmada orta pompa hızı kullanıldı.
- Geniş bant absorbands değerleri %'de cinsinden veya 1 üzerinden ondalık olarak ifade edilmiş halde matlab dosyasında kaydedildi. Bu veriler daha sonra Matlab programında incelenerek Excel ve SPSS ortamına aktarıldı.
- +200 daPa ile -400 daPa basınç aralığında yaklaşık 10 daPa'lık basınçta bir 226 Hz ile 8000 Hz arasındaki 107 frekans noktasında absorbands grafiği kayıtlandı.

Çalışmada saf ses odyometri testi sırasında ve günlük hayatta içinde bulunduğu durumu yansıtmaması göz önünde bulundurularak “*Ambient pressure absorbance*” adı verilen ortam basıncına en yakın değerdeki basınç noktasında kaydedilen absorbands değerleri kullanıldı (Niemczyk, E 2018, Cakir Cetin, A 2019).

Saf ses odyometri ölçümünde, kooperasyonu güçlü çocuklarda yetişkinlerde olduğu gibi ses duyulduğunda düğmeye basma metodu, kooperasyonu zayıf çocuklarda ise kulaklık takılı iken oyun odyometrisi metodları kullanıldı.

Saf ses odyometri parametreleri:

- Testte hava yolu için 250, 500, 1000, 2000, 4000 ve 8000 Hz, kemik yolu için 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz saf ses uyarın kullanıldı.
- Uyarın şiddeti 60 dB HL'den başlatıldı 10 aşağı, 5 yukarı eşik belirleme yöntemiyle davranışsal eşikler 5 dB duyarlılıkla saptandı (Feeney, M. P, 2017).
- Kulaklık tipi: TDH 39
- Kemik vibratör tipi: B71
- Çalışmada hem hava yolu hem de kemik yolu işitme eşikleri belirlendi.

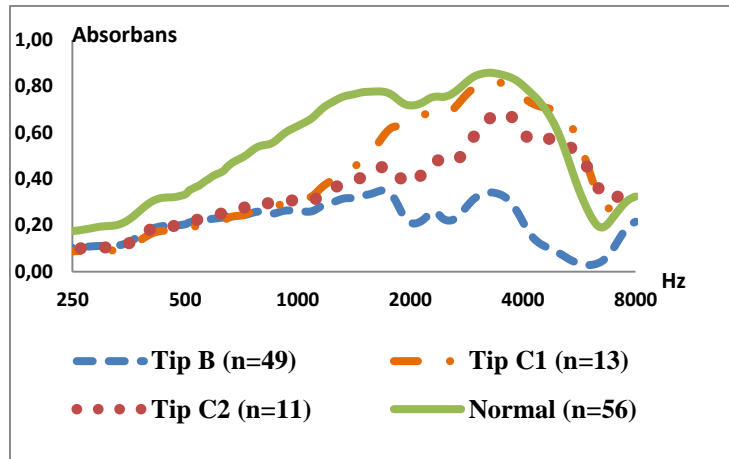
Kemik yolu işitme eşikleri tüm katılımcılarda 10 dB HL ve daha iyi elde edildi. Bu durum tüm katılımcıların iç kulaklarının normal olduğunu göstermektedir. Çalışmada hava-kemik aralığı değerlerinin yanı sıra işitme seviyesini doğrudan yansıtmaması ve işitme kaybı derecesinin sınıflandırmasında kullanımından dolayı hava yolu eşikleri de değerlendirmeye alındı.

Bulgular

Araştırmada normal işiten ve normal orta kulağa sahip, yaş ortalaması 7,01 yıl (en küçük 3.58, en büyük 10.83) olan 6 kız ve 28 erkek, toplam 34 birey (56 kulak) kontrol grubuna dahil

edildi. Dışlama kriterleri taşımaları nedeniyle 12 katılımcının sadece tek kulak verileri kullanıldı. Kontrol grubunun tümüne önce saf ses odyometri testi, daha sonra anlık uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE) testi ve son olarak da geniş bant timpanometri testi uygulandı.

Otoskopik muayene sonucunda *effüzyonlu otitis media*, östaki disfonksiyonu ve üst solunum yolu enfeksiyonu kaynaklı orta kulak patolojisi şüphesi taşıyan, yaş ortalaması 6,04 yıl (en küçük 3.42, en büyük 9.67) olan 6 kız ve 34 erkek, toplam 40 birey (73 kulak) patolojik gruba dahil edildi. Dışlama kriterleri taşımaları nedeniyle 7 katılımcının sadece tek kulak verileri kullanıldı. Patolojik gruba da önce saf ses odyometri testi, daha sonra anlık uyarılmış otoakustik emisyon ölçümü ve son olarak da geniş bant timpanometri testi uygulandı. Tüm katılımcılara uygulanan geniş bant timpanometri test verilerinden “ambient pressure” (ortam basıncı)’da elde edilen geniş bant absorbands bulguları değerlendirildi. Bu geniş bant absorbands bulgularınının 226 Hz timpanogram tiplerine göre ortalaması alındığında elde edilen eğriler Şekil 1’de gösterildi.

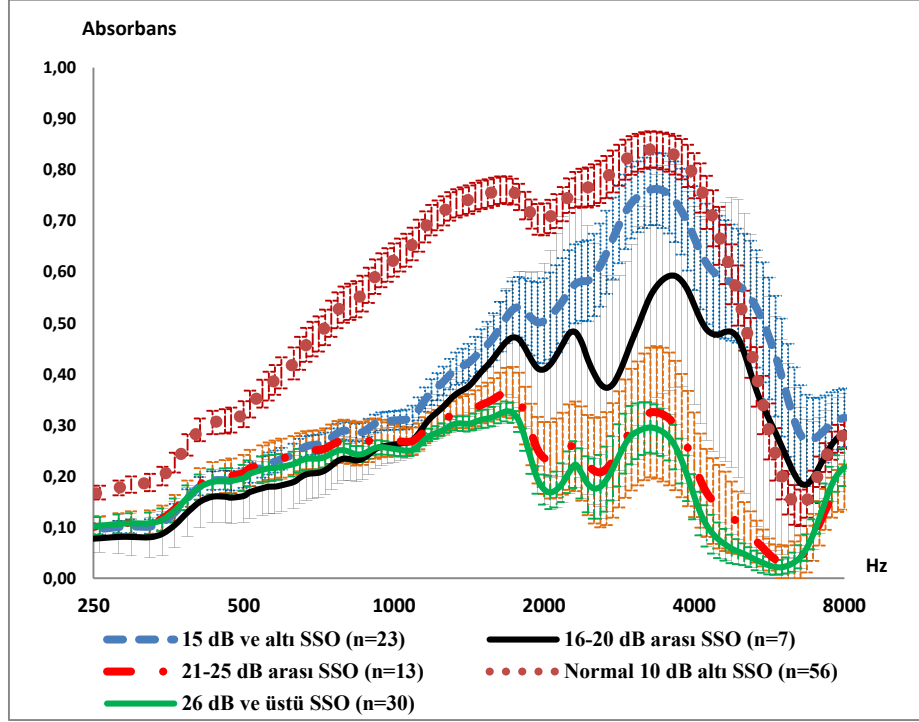


Şekil 1. Timpanogram tiplerine göre GBA eğrileri

Katılımcılardan elde edilen timpanogram tiplerine göre ortalama GBA eğrileri görülmektedir. (n:kulak sayısı)

Timpanogram tiplerine göre geniş bant absorbands bulgularına bakıldığında negatif orta kulak basıncının değeri arttıkça (Tip C1’den Tip C2’ye doğru) 1000 ile 5000 Hz arasındaki frekanslarda absorbands değerleri düşmektedir. Aynı zamanda normal geniş bant absorbands değerleri ile karşılaştırıldığında alçak frekanslarda belirgin fark gözlenmektedir. Tip B ve yaygın tepeli timpanogram elde edilen kulaklardaki geniş bant absorbands bulgularında ise tüm frekanslarda etkilenme görülmektedir. Patolojik grupta 500-1000-2000-4000 Hz saf ses ortalaması (SSO) 15 dB HL ve altı, 16-20 dB HL arası, 21-25 dB HL arası ile 26 dB HL ve üzeri olan bireylerden elde edilen GBA ortalama eğrileri ile normal grubun GBA ortalama

eğrileri, %95 güven aralığı dikey çubuklar ile birlikte Şekil 2’de gösterilmektedir. Şekil 2’de 16 dB ile 20 dB HL arası SSO için elde edilen ortalama GBA eğrisinin (siyah eğri) ara bir basamak oluşturduğu görülmektedir.

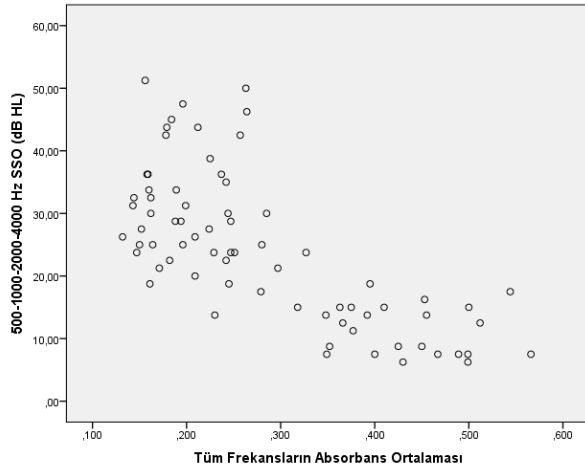


Şekil 2. Saf ses ortalamasına göre GBA eğrileri

Saf ses ortalamasına karşılık elde edilen GBA ortalama eğrileri %95 güven aralığı çubukları ile görülmektedir.

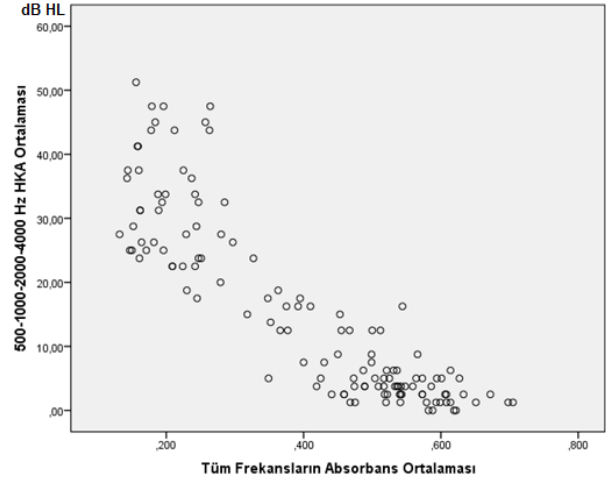
Normal ve patolojik grupta her bir kulaktaki tüm frekansların absorbands değerlerinin ortalamasına karşılık elde edilen SSO ve HKA ortalamalarının serpmme dağılım grafiği Şekil 3 ve 4’de görülmektedir. Grafiklere bakıldığında değerlerin dağılımı korelasyon ve regresyon analizi için uygundur. Değerler homojen ve doğrusala yakın bir özellikte dağılmaktadır.

Şekil 3 ve Şekil 4’te elde edilen grafik doğrultusunda normal ve patolojik gruptan (n=129 kulak) elde edilen farklı kombinasyonlardaki SSO ve HKA ortalamaları ile farklı frekans aralıklarındaki absorbands ortalamaları Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi. Tüm frekansların absorbands ortalamaları ile 500-1000-2000-4000 Hz SSO ve HKA ortalamaları arasında diğer kombinasyonlara göre daha güçlü, negatif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu saptandı ($r>0,69$; $p<000$). Tüm frekansların absorbands ortalama değeri azaldıkça SSO ve HKA ortalama değerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde düştüğü gözlemlendi (Tablo 1 ve Tablo 2).



Şekil 3. Absorbansa karşılık elde edilen SSO değerleri

Tüm frekansların absorbands ortalamasına karşılık elde edilen SSO değerlerinin serpm dağılımı.



Şekil 4. Absorbansa karşılık elde edilen HKA

Tüm frekansların absorbands ortalamasına karşılık elde edilen HKA ortalaması değerlerinin serpm dağılımı.

Tablo 1. SSO ile absorbands ortalamaları.

| (SSO: Saf ses ortalaması) | | 226 - 500 Hz Absorbans Ort. | 1000-4000 Hz Absorbans Ort. | 2000-4000 Hz Absorbans Ort. | Tüm Frekansların Absorbans Ort. |
|---------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 250-500 Hz SSO | Pearson Korelasyonu Sig. (2-tailed) | -,439 p<000 | -,857** p<000 | -,800** p<000 | -,850** p<000 |
| 2000-4000 Hz SSO | Pearson Korelasyonu Sig. (2-tailed) | -,391** p<000 | -,806** p<000 | -,783 p<000 | -,821** p<000 |
| 500-1000-2000-4000 Hz SSO | Pearson Korelasyonu Sig. (2-tailed) | -,421** p<000 | -,846** p<000 | -,810** p<000 | -,854 p<000 |
| n | | 129 | 129 | 129 | 129 |

SSO ile absorbands ortalamalarının Pearson korelasyonu sonuçları.

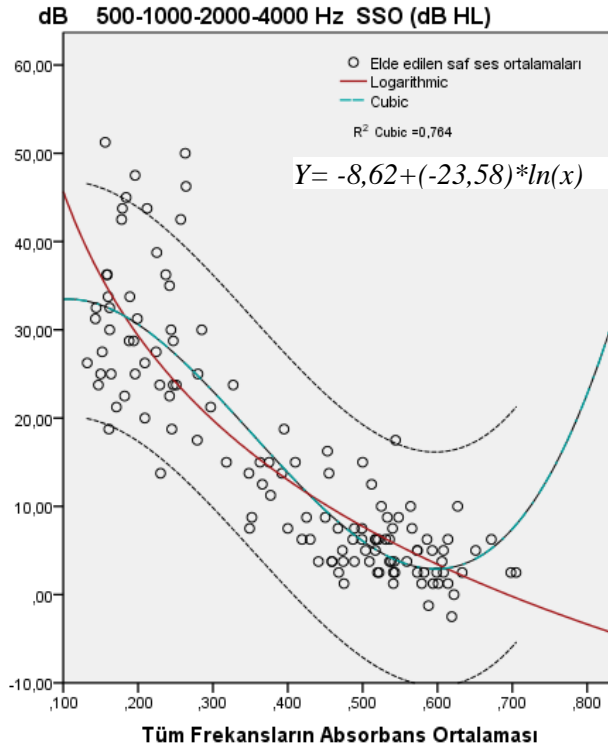
Pearson korelasyon testinde SSO ile tüm frekansların absorbands ortalamaları arasında güçlü, negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu ($r>0.854$; $p<0.000$) saptandıktan sonra aynı grup regresyon analizi ile değerlendirildi. Kübik ve logaritmik model ile regresyon eğrileri elde edildi. Kübik modelde $R^2=0,764$, logaritmik modelde $R^2=0,732$ olarak bulundu. Regresyon analizine göre logaritmik model denklemi $Y = -8,62 + (-23,58) \cdot \ln(x)$ şeklinde oluşturuldu. Bu denklemde Y değeri öngörülen saf ses ortalaması değerini, x değeri ise o kulaktan elde edilen absorbandsın tüm frekanslarının ortalamasını ifade eder. Formülde x yerine, elde edilen absorbands ortalaması yerleştirildiğinde öngörülen saf ses ortalaması hesaplanabilmektedir. Elde

edilen sonuçların %95 güven aralığında gerçek değeri yansıtmaya katsayısı 0,732 gibi güçlü bir değeri. Elde edilen kübik ve logaritmik regresyon eğrisi Şekil 5'te görülmektedir. Veriler tam doğrusal olmadığı için güven aralığı kübik kestirim yöntemi ile gösterildi.

Tablo 2. HKA ortalaması ile absorbands ortalamaları.

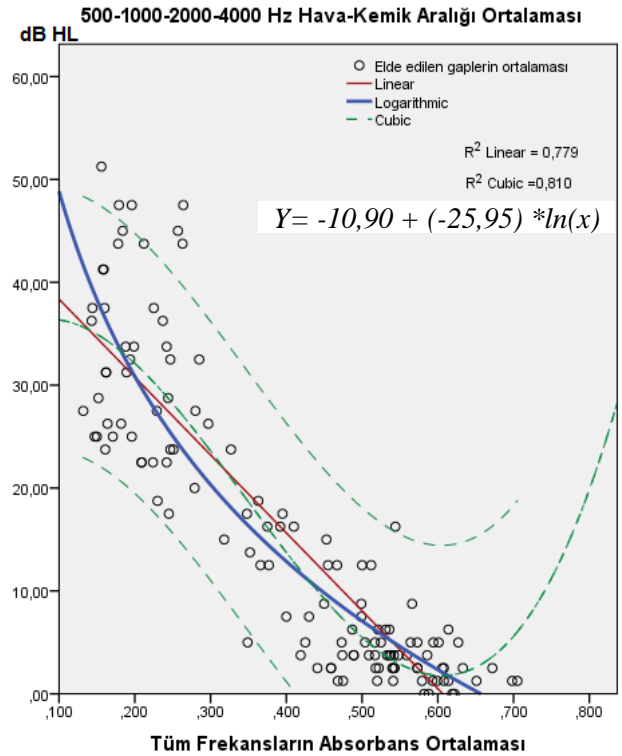
| (HKA: Hava-kemik aralığı) | | 226 - 1000 Hz Absorbans Ort. | 1000-4000 Hz Absorbans Ort. | 2000-4000 Hz Absorbans Ort. | Tüm Frekansların Absorbans Ort. |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 500-1000 Hz HKA Ort. | Pearson Korelasyonu | -,654** | -,883** | -,833** | -,893** |
| | Sig. (2-tailed) | p<000 | p<000 | p<000 | p<000 |
| 2000-4000 Hz HKA Ort. | Pearson Korelasyonu | -,567** | -,833** | -,807** | -,852** |
| | Sig. (2-tailed) | p<000 | p<000 | p<000 | p<000 |
| 500-1000-2000-4000 Hz HKA Ort. | Pearson Korelasyonu | -,619** | -,868** | -,829** | -,883** |
| | Sig. (2-tailed) | p<000 | p<000 | p<000 | p<000 |
| | n | 129 | 129 | 129 | 129 |

HKA ortalaması ile absorbands ortalamalarının Pearson korelasyonu sonuçları.



Şekil 5. SSO ve absorbands ortalamaları.

SSO ve absorbands ortalamasının kübik ve logaritmik regresyon eğrisi. Kesik çizgiler %95 güven aralığını göstermektedir.



Şekil 6. HKA ortalamaları ile absorbands ortalamalarının regresyon grafiği.

HKA ortalamaları ile absorbands ortalamalarının regresyon grafiği.

Saf ses odyometri testinde 500-1000-2000-4000 Hz hava-kemik aralığı ortalaması ile tüm frekansların absorbands ortalaması arasında güçlü, negatif yönde korelasyon ($r>0,883$, $p<000$) elde edilmesi sonrası regresyon analizi ile değerlendirildi. Serpilme diyagramı ile lineer, kübik ve logaritmik regresyon eğrileri Şekil 6'da görülmektedir. Lineer ve kübik %95 güven aralığı kesik çizgiler ile gösterilmiştir.

Hava-kemik aralığı ile yapılan regresyon analizinde, lineer modelde $R^2=0,779$, kübik modelde $R^2=0,810$, logaritmik modelde $R^2=0,783$ olarak bulundu. Regresyon analizine göre denklemler;

$$\text{Lineer model için } Y = (-75,73 * x) + 45,93,$$

$$\text{Logaritmik model için } Y = -10,90 + (-25,95) * \ln(x) \text{ şeklinde oluşturuldu.}$$

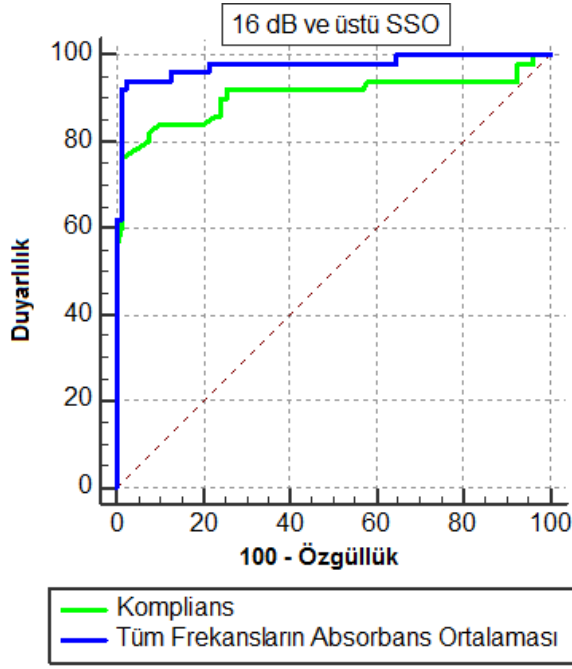
Bu denklemlerde Y değeri öngörülen 500, 1000, 2000, 4000 Hz HKA ortalaması değerini, x değeri ise o kulaktan elde edilen absorbandsın tüm frekanslarının ortalamasını ifade eder. Logaritmik model sonuçlarının kullanılmasının sebebi öngörülmesi amaçlanan değerlerin logaritmik eğri ile daha uyumlu olması idi.

Regresyon analizi ile GBA ölçümünün iletim komponenti öngörü gücü değerlendirildi. Oluşturulan modellerin güvenilirliğini irdelemek ve GBA ölçümünün duyarlılık ve özgüllük oranlarını belirlemek amacıyla ROC analizi yapıldı. ROC analizi ile 226 Hz kompians değeri ve timpanometrik genişlik değerinin duyarlılık ve özgüllük derecesi ile GBA ölçümünün duyarlılık ve özgüllük derecesi karşılaştırıldı.

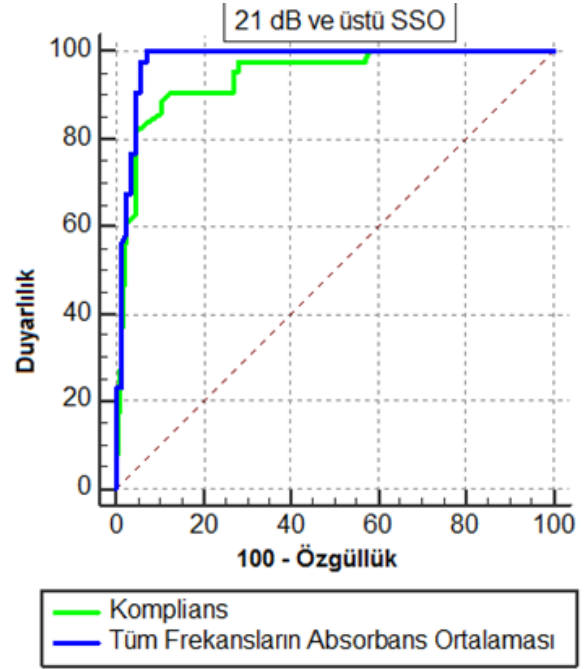
Absorbans ortalamasının 16 dB HL ve üzeri SSO elde edilen bireyler ile 16 dB HL'ın altında SSO elde edilen bireyleri birbirinden ayırt etme gücü ROC analizi ile değerlendirildi. Örneğin, absorbands ortalaması 0,327 ve altında ise % 94 duyarlılık ve % 97,47 özgüllük derecesinde 16 dB HL SSO kriterine göre iki grubu ayırabilmektedir. GBA ve 16 dB HL ve üzeri SSO kriterinde ROC eğrisi altında kalan alan (AUC, Area under the ROC curve) 0,976 bulundu.

Aynı analiz 226 Hz kompians değerleri için yapıldığında AUC= 0,906 bulundu. Diğer bir ifade ile duyarlılık ve özgüllük değerleri toplamı GBA'ya göre düşüktü ($0,976>0,906$). 16 dB HL SSO kriteri için GBA ve kompians ROC eğrileri Şekil 7'de görülmektedir.

Geniş bant absorbands için ROC analizi 21 dB HL ve üzeri SSO kriterine göre yapıldığında AUC=0,978 bulundu. Aynı analiz 226 Hz kompians için yapıldığında AUC= 0,942 elde edildi. GBA için elde edilen AUC değeri yine daha büyüktü ($0,978>0,942$). İki ölçümün ROC eğrileri Şekil 8'de görülmektedir.

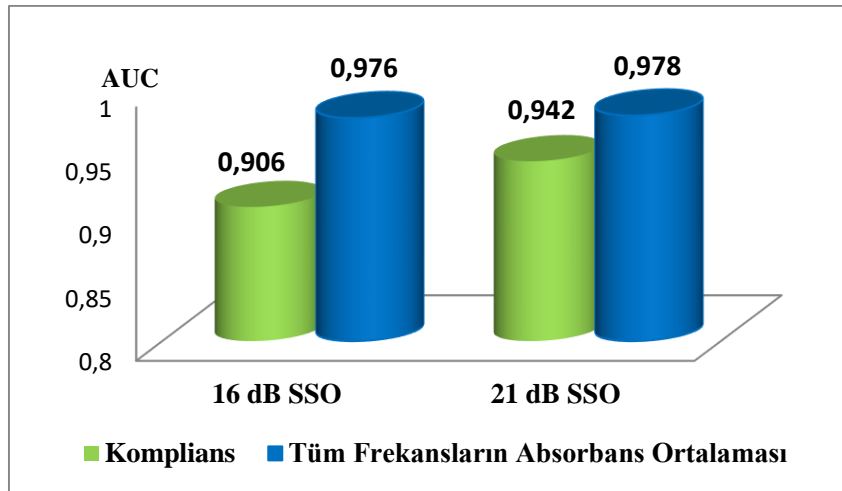


Şekil 7. Komplians ve tüm frekans ortalamaları. Absorbans ortalaması ve komplians değerlerinin 16 dB HL ve üstü saf ses ortalaması elde edilen grubu ayırt edebilme oranları görülmektedir.



Şekil 8. Absorbans ve komplians ortalamaları. Absorbans ortalaması ve komplians değerlerinin 21 dB HL ve üstü saf ses ortalaması elde edilen grubu ayırt edebilme oranları görülmektedir.

Geniş bant absorbans ve komplians değerlerinin 16 dB HL ve 21 dB HL SSO kriterlerine göre ROC analizinde elde edilen AUC değerleri Şekil 9’da karşılaştırılmıştır. Bu sonuçlara göre absorbans ortalaması 226 Hz komplians değerlerine göre İTİK tespitinde daha etkili sonuç vermektedir.



Şekil 9. İTİK tespitinde GBA ve 226 Hz komplians farkı. ROC analizinde İTİK tespitinde GBA ve 226 Hz komplians farkı.

Tartışma

Çocuklarda iletim tipi işitme kaybının öngörülmesinde ve *effüzyonlu otitis media*'nın belirlenmesinde geniş bant absorbands ölçümünün etkinliğinin değerlendirildiği bu araştırmada, 3 ile 10 yaş aralığındaki 40 iletim tipi işitme kayıplı çocuğun iletim tipi işitme kaybının derecesinin ve hava kemik aralığının tahmininde geniş bant timpanometri testinin kullanabilecek objektif ve pratik bir test yöntemi olduğu vurgulandı.

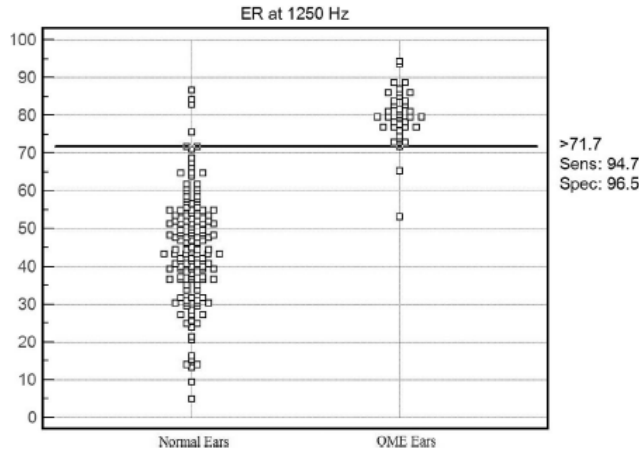
İletim tipi işitme kaybının tespitinde saf ses odyometri testi kullanılabilir olmasına rağmen küçük çocuklarda, bebeklerde ve teste koopere olamayan tüm hastalarda objektif test yöntemlerinden yararlanılır (Hunter LL, 2014). Orta kulağın admittansını ve genel durumunu değerlendiren objektif test yöntemi ise timpanometridir. Değerlendirme kriterleri timpanometrik tepe noktası, dış kulak kanalı hacmi, statik admittans ve timpanometrik genişlik öğeleridir (Nozza RZ, 1995). *Effüzyonlu otitis media* kaynaklı orta kulak patolojilerinin belirlenmesinde bu değerlendirmelerin yapılması uygundur. Fakat iletim tipi işitme kaybının derecesi ve bu ölçümler arasındaki ilişki belirsizdir (MRC Multi-centre Otitis Media Study Group, 2009). Timpanometrik testler ve iletim tipi işitme kaybı ilişkisini inceleyen çalışmalarda bu testlerin duyarlılığı %58 ile %95, özgüllüğü ise %37 ile %91 arasındadır (Dempster JH,1991). Literatürdeki bu değerlerin farklılık göstermesinin nedeni temel alınan kriterler ve uygulanan popülasyonlardır.

Geniş bant timpanometri; orta kulak patolojilerini ya da iletim tipi işitme kaybının varlığını belirlemede kullanışlı bir uygulamadır. Bu çalışmalarda geniş bant timpanometri ölçümü ile iletim tipi işitme kaybını öngörmenin mümkün olabileceği belirtilmektedir (Beers AN ve diğ., 2010, Keefe DH ve diğ., 2013).

Geniş bant timpanometri testi ile çocuklarda iletim tipi işitme kaybının öngörülmesini amaçlayan ilk çalışmalardan biri 2-10 yaş arası çocuklarda (108 normal kulak, 53 İTİK'li kulak) yapılmıştır (Piskorski ve diğ., 1999). Çalışmada çocuklarda elde edilen saf ses hava-kemik aralığı değerleri 5 dB HL'dan 30 dB HL'a kadar 5 dB'lik basamaklar ile frekans bazında, 226 Hz timpanometri ve geniş bant reflektans ölçümü ile karşılaştırmışlardır. Analiz için ROC analizi kullanılmış ve geniş bant reflektans ölçümünün iletim tipi işitme kaybını öngörmede daha etkin olduğu belirtilmiştir. Çalışmada 20 ve 30 dB HL HKA'yı ayırt etmede reflektans ölçümü için AUC (Area under the ROC curve) değerini 0,80 bulmuşlardır. Başka bir araştırmada;10-48 yaş arası bireylerde (42 normal kulak, 18 İTİK'li kulak) yaptıkları çalışmada geniş bant ölçümünün daha etkili olduğu belirtilmiştir (Keefe ve Simmons 2003). ROC analizi ile değerlendirme yaptıkları bu çalışmada basınç değişimi ile yapılan geniş bant ölçümünün daha etkili sonuç verdiği belirtilmektedir. Çalışmamızda basınç değişimi ile yapılan ölçümden

ortam basıncında elde edilen verilerin ROC analizinde çok yüksek duyarlılık ve özgüllük oranlarına sahip olduğu görüldü. Hava-kemik aralığı 16-20 dB HL olanlar ile 21 dB HL üzeri olanların ROC analizinde geniş bant absorbands ölçümü için AUC (Area under the ROC curve) değerleri sırası ile 0,983 ve 0,992 elde edildi.

Beers ve arkadaşları (2010); normal ve *effüzyonlu otitis media*'lı 5-12 yaş arası 64 çocukta (144 normal kulak, 42 İTİK'li kulak) yapmış oldukları çalışmada geniş bant reflektans ölçümünde 1250 Hz'in geleneksel 226 Hz timpanometri ölçümüne göre daha doğru bilgi verdiğini belirtmişlerdir. Geniş bant reflektans ölçümünde 1250 Hz için %71,7 reflektans değerinde *effüzyonlu otitis media*'yı ayırt etmede duyarlılığı %94.7 özgüllüğü ise %96.5 bulmuşlardır. Çalışmamızda geniş bant timpanometri testi ile *effüzyonlu otitis media* varlığını tespit etmenin dışında saf ses odyometri ile iletim tipi işitme kaybı kriterleri değerlendirildi. ROC analizinde ise tek frekans ölçüm verisi yerine frekansların ortalama değerleri kullanıldı. Elde edilen sonuçlar, frekansların ortalaması kullanılmasına rağmen geniş bant absorbands verilerinin benzer şekilde 226 Hz timpanometri ölçümüne göre *effüzyonlu otitis media*'yı ayırt etmede duyarlılığın yüksek olduğu tespit edildi (Şekil 9).



Şekil 10. 1250 Hz reflektans diyagramı

1250 Hz reflektans sonucunun duyarlılık ve özgüllük oranları ile serpilme diyagramı (Beers et al. 2010).

İletim tipi işitme kaybını öngörmeyi amaçlayan bir diğer çalışma ise Keefe ve arkadaşları (2012) tarafından 3-8 yaş arası çocuklarda yapılmıştır. *Effüzyonlu otitis media* kaynaklı hava-kemik aralığının değerlendirildiği çalışmada, patolojik grupta 24 bireyi (35 kulak), kontrol grubunda ise 26 bireyi (43 kulak) çalışmaya dahil etmişlerdir. Çalışmada hava-kemik aralığı değerlerini öngörmeye 226 Hz timpanometri bileşenlerini (statik admittans, timpanometrik genişlik) ve geniş bant timpanometri bileşenlerini (ambient absorbands, basınç

değişiminde absorbands) karşılaştırmışlardır. Her bir frekans için hava-kemik aralığı değerleri ile belirtilen bileşenleri ROC analizi ile değerlendirmişlerdir. ROC analizinde hava-kemik aralığı kriterlerini 20 dB HL üzeri, 25 dB HL üzeri ve 30 dB HL üzeri şeklinde belirlemişlerdir. Karşılaştırma amacıyla AUC (Area under the ROC curve) değerleri kullanılmış ve geniş bant absorbands ölçümünün 226 Hz timpanometrinin en iyi öngörü bileşeni olan timpanometrik genişlikten daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Geniş bant absorbands için AUC değerlerini 0,97 ile 0,99 arasında, 226 Hz timpanometri için AUC değerlerini ise 0,80 ile 0,93 arasında elde etmişlerdir. Basınç değişimi altında yapılan geniş bant absorbands ile ortam basıncında yapılan geniş bant absorbands arasında ise fark bulmamışlardır. Çalışmamızda ise, geniş bant absorbands eğrilerinde tüm frekanslarda normal ve patolojik grup arasında belirgin fark gözlemlendi (Şekil 2).

Keefe ve arkadaşları (2013), geniş bant absorbands ölçümünün konuşma için önem arz eden frekans bölgesini değerlendirmesi ve orta kulağın mekanik özellikleri hakkında daha detaylı bilgi vermesi nedeni ile klasik timpanometriden daha avantajlı olduğunu belirtmişlerdir. Birkaç normatif çalışma, tüm yaşlarda, geniş bant absorbands değerlerinin 1000 Hz altı ve 4000 Hz üstü frekanslarda düşük, 1000 ile 4000 Hz arasındaki frekans bölgesinde ise yüksek olduğunu göstermektedir (Beers AN ve diğ., 2010, Keefe DH ve diğ., 2003, Margolis RH 2000).

Beers ve arkadaşları (2010), yaş ortalaması 6.15 olan 78 çocuktan elde ettikleri normal işiten grupta GBR ölçüm sonuçlarında 2000 ile 6000 Hz arasındaki sonuçlarda anlamlı bir fark elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde normal GBA sonuçları 1000 Hz altı ve 4000 Hz üstünde düşük, 1000 ile 4000 Hz arasındaki frekans bölgesinde ise yüksek değerlerde elde edilmiştir

Liu ve arkadaşları (2008), yaş ortalaması 33.8 olan 24 normal işiten yetişkinlerde elde ettikleri normal geniş bant absorbands sonuçlarında 2000 ile 4000 Hz arasındaki frekans bölgesinde maksimum absorbands değerleri elde etmişlerdir (Ortalama absorbands= 0.6-0.9). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde 2000-4000 Hz frekansları arasında absorbands değerleri maksimum elde edilmiştir (absorbans ort= 0.7-0.79). Ayrıca aynı çalışmada 7000 Hz bölgesinde 23 veride negatif absorbands ölçümü gerçekleşmiş, bu sonucu da ölçüm yapılan cihazda kalibrasyon sorunu olabileceği konusunda atıfta bulunulmuştur. Çalışmamızda 250 Hz ve 8000 Hz'de minimum absorbands elde edilmesine rağmen hiç bir veride negatif absorbands verisi elde edilmemiştir.

Rafidah Mazlan ve arkadaşları, normal dış ve orta kulağa sahip yetişkinlerde (20-38 yaş ortalamalı 14 erkek, 26 kadın, 42-64 yaş ortalamalı 16 erkek, 15 kadın, 65-82 yaş ortalamalı 20 erkek, 10 kadın) yaş ve cinsiyetin absorbands verilerine etkisi üzerine yaptıkları çalışmalarında

genç erişkin grupta yaşlı gruba göre 400-500 Hz'de ve 2520-5040 Hz'de absorbandsın daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte alçak frekanslarda erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek absorbands, kadınlarda ise yüksek frekanslarda erkeklere oranla absorbands değerleri daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda; yaş gruplarını kategorize etmememize rağmen 250, 500 ve 8000 Hz'de absorbands değerleri 1000, 2000 ve 4000 Hz'deki absorbands değerlerine göre daha düşük bulunmuştur.

Literatürdeki araştırmaların geneline bakıldığında EOM ve İTİK'in öngörülmesinde GBT ölçümünde tek frekans yerine birkaç frekansın kombinasyonunun kullanılmasının daha etkili olduğu söylenebilir. Biz bu çalışmada regresyon ve ROC analizi öncesi korelasyon analizi yaparak tüm frekansların absorbands ortalamasını kullanmanın öngörü sağlamada daha iyi olabileceğini belirttik. Literatürdeki çalışmalarda analizler için HKA değerleri kullanılmış fakat biz bu çalışmada hem SSO hem de HKA ortalama değerlerini kullandık. Saf ses hava yolu ortalama değerlerini kullanmamızın sebebi HKA değerlerinde iki ölçüm verisinin kullanılması ile oluşabilecek hata paylarını azaltmaktır. Çalışmaya dahil ettiğimiz tüm hastaların kemik yolu eşiklerinin normal aralıkta olması nedeniyle sadece hava yolu eşiklerinin kullanımı ile iletim komponentinin yansıtılabileceği düşünüldü. Fakat yaptığımız analizlerde HKA ortalama değerlerinin SSO'ya göre GBA ile daha yüksek korelasyona sahip olduğu bulundu.

Bugüne kadar GBT üzerine yapılan çalışmalar, İTİK'in öngörülmesinde belirli bir seviyenin altını ve üstünü ayırmaya yönelik ROC analizlerini içermektedir. İTİK'in doğrudan belirli bir aralıkta ve belirli bir seviyede olup olmadığını irdeleyen çalışmalara ait literatür bilgisine ulaşamamıştır. Prieve ve arkadaşları (2013), GBT ölçümünün belirli bir hava kemik aralığını öngörüp göremeyeceğinin ve doğruluğunun irdelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu araştırmada SSO ve HKA ortalamasının doğrudan öngörülüp öngörülemeyeceğini regresyon modelleri oluşturarak irdelemeye çalıştık. Hava-kemik aralığı için oluşturduğumuz modellerde R² değerleri SSO için oluşturulan modellere göre daha büyük elde edildi.

Çocuklarda saf ses odyometri testi öncesinde İTİK'in bu modeller ile öngörülebilmesi saf ses odyometrinin yapılamadığı durumlarda çözüm üretebilir. Oluşturulan bu regresyon modellerinin güvenilirliği ve klinik uygulamalara adaptasyonu için araştırmaların devam etmesi önem arz etmektedir. Geniş bant timpanometri ölçümü hala araştırılması gereken, literatürde boşlukların olduğu bir konu başlığıdır.

Sonuç

Geniş bant absorbands ölçümünün 226 Hz timpanometri ölçümü ile aynı sürede yapılabilmesi ve orta kulağın mekanik özellikleri ile ilgili daha fazla ayrıntı verebilmesi, etkili ve pratik bir test bataryası olduğunu göstermektedir. Geniş bant absorbands ölçümü çocuklarda orta kulağın mekanik ve akustik özelliklerinin değerlendirilmesinde güvenilir bir test bataryasıdır. Geniş bant absorbands ölçümü 226 Hz timpanometriye göre daha ayrıntılı bilgiler verebilir. Daha geniş yaş gruplarında, cinsiyetin de etkisinin araştırıldığı, farklı orta kulak patolojilerinde absorbands değerlendirmelerinin yapıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Teşekkür

Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2016.KB.SAG.006 proje numarası ile desteklenmiştir.

Finansal Destek

Çalışma için finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışmada çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Beers, A. N., Shahnaz, N., Westerberg, B. D., & Kozak, F. K. (2010). Wideband reflectance in normal Caucasian and Chinese school-aged children and in children with otitis media with effusion. *Ear and Hearing*, 31(2), 221-233. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181c00eae
- Cetin, A. C., Gurkan, S., Kirkim, G., & Guneri, E. A. (2019). Wide-Band Tympanometry Results during an Acute Episode of Ménière's Disease. *Audiology and Neurotology*, 24(5), 231-236. doi:10.1159/000502768
- Cranford, J. L. (2007). *Basics of Audiology: Vibrations to Sounds*. Plural Publishing.
- Dempster, J. H., & MacKenzie, K. (1991). Tympanometry in the detection of hearing impairments associated with otitis media with effusion. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 16(2), 157-159. doi:10.1111/j.1365-2273.1991.tb01967.x
- Feeney, M. P., Keefe, D. H., Hunter, L. L., Fitzpatrick, D. F., Garinis, A. C., Putterman, D. B., & McMillan, G. P. (2017). Normative Wideband Reflectance, Equivalent Admittance at the Tympanic Membrane, and Acoustic Stapedius Reflex Threshold in Adults. *Ear and Hearing*, 38(3), e142–e160. doi:10.1097/aud.0000000000000399.
- Hunter LL, Tubaugh L, Jackson A, Propes S. (2008). Wideband middle ear power measurement in infants and children. *Journal of the American Academy of Audiology*, 19: 309 - 324. doi: 10.3766/jaaa.19.4.4
- Hunter, L. L., & Shahnaz, N. (2013). *Acoustic immittance measures: Basic and advanced practice*. Plural Publishing.
- Hunter, L. L., & Sanford, C. A. (2015). *Tympanometry and wideband acoustic immittance*. Handbook of clinical audiology. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 137-163.
- Keefe, D. H., Bulen, J. C., Arehart, K. H., & Burns, E. M. (1993). Ear-canal impedance and reflection coefficient in human infants and adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 94(5), 2617-2638. doi:10.1121/1.407347
- Keefe, D. H., & Simmons, J. L. (2003). Energy transmittance predicts conductive hearing loss in older children and adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 114(6), 3217-3238. doi:10.1121/1.1625931
- Kefee DH, Sanford CA, Ellison JC. (2012). Wideband aural acoustic absorbance predicts conductive hearing loss in children. *International Journal of Audiology*, 51: 880 - 891. doi: 10.3109/14992027.2012.721936
- Liu, Y. W., Sanford, C. A., Ellison, J. C., Fitzpatrick, D. F., Gorga, M. P., & Keefe, D. H. (2008). Wideband absorbance tympanometry using pressure sweeps: System development and results on adults with normal hearing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 124(6), 3708-3719. doi: 10.1121/1.3001712
- Mazlan, R., Kei, J., Ya, C. L., Yusof, W. N. H. M., Saim, L., & Zhao, F. (2015). Age and gender effects on wideband absorbance in adults with normal outer and middle ear function. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(4), 1377-1386. MRC Multi-centre Otitis Media Study Group. (2009). Air-conduction estimated from tympanometry (ACET) 1: Relationship to measured hearing in OME. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73: 21 - 42. doi: 10.1016/j.ijporl.2008.09.014
- Niemczyk, E., Lachowska, M., Tataj, E., Kurczak, K., & Niemczyk, K. (2018). Wideband tympanometry and absorbance measurements in otosclerotic ears. *The Laryngoscope*, 129(10), 365-376 doi:10.1002/lary.27747.
- Nozza, R. J., Bluestone, C. D., Kardatzke, D., & Bachman, R. (1994). Identification of middle ear effusion by aural acoustic admittance and otoscopy. *Foundations of Pediatric Audiology*, 195-209. doi: 10.1097/00003446-199408000-00005
- Piskorski, P., Keefe, D. H., Simmons, J. L., & Gorga, M. P. (1999). Prediction of conductive hearing loss based on acoustic ear-canal response using a multivariate clinical decision theory. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 105(3), 1749-1764. doi: 10.1121/1.426713
- Prieve, B. A., Feeney, M. P., Stenfelt, S., & Shahnaz, N. (2013). Prediction of conductive hearing loss using wideband acoustic immittance. *Ear and Hearing*, 34, 54s-59s. doi: 10.1097/AUD.0b013e31829c9670

Çocuklarda geniş bant absorbans ölçümü
Wideband absorbance measurement in children

H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
Cilt:8, Sayı:2, 2021
doi: 10.21020/husbfd.839780

Teele, D. W., & Teele, J. (1984). Detection of middle ear effusion by acoustic reflectometry. *The Journal of Pediatrics*, 104(6), 832-838. doi: 10.1016/S0022-3476(84)80476-X

Koklear İmplant Kullanan Çocukların Okuduklarını Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi

Hilal Burcu Özkan¹, Şebnem Sevinç², Esra Yücel³, Gonca Sennaroğlu⁴

Gönderim Tarihi: 6 Haziran 2021

Kabul Tarihi: 16 Ağustos 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmada, koklear implant kullanan çocukların, okuduklarını anlatma becerileri koklear implant olma yaşına göre incelenerek, normal işiten çocuklarla karşılaştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya 4 yaş öncesinde ve 4 yaş sonrasında koklear implant olan toplam 30 koklear implantlı çocuk ve 42 normal işiten çocuk dahil edilmiştir. Çalışmamızdaki çocuklar ilköğretim 3., 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasından seçilmiştir. Çocukların okuduklarını anlatma becerilerini değerlendirmek amacıyla, “Formel Olmayan Okuma Envanteri” uygulanmıştır. **Bulgular:** Yapılan karşılaştırmada, 4 yaş öncesi koklear implant olan çocukların, 4 yaş sonrasında koklear implant olan çocuklara göre okuma metnindeki karakterler, ana olaylar ve detaylar bölümünden daha yüksek puan aldıkları ve bu sebeple okuduklarını anlama becerilerinde daha başarılı oldukları bulunmuştur. Ayrıca, koklear implantlı grubun okuduklarını anlatma becerilerinin, kontrol grubuna göre daha yetersiz, ancak 4 yaş öncesinde koklear implant olan grubun kontrol grubuna yakın düzeyde olduğu saptanmıştır. **Sonuç:** Bu sonuçların, kritik dil gelişim döneminde koklear implant uygulamalarının önemine ve koklear implantlı çocukların eğitimlerinde okuduklarını anlatma becerilerini geliştirecek çalışmalara yer verilmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: işitme kaybı, koklear implantasyon, okuduğunu anlama becerisi

¹Hilal Burcu Özkan (Sorumlu Yazar). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: hilalburcu.ozkan@hacettepe.edu.tr

²Şebnem Sevinç. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Odyoloji ve Konuşma Eğitim Ünitesi, Ankara, Türkiye, e-posta: sevsevinc7@hotmail.com

³Esra Yücel. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: esyucel@yahoo.com

⁴Gonca Sennaroğlu. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: gsennar@yahoo.com

Evaluation of Reading Comprehension Skills in Children with Cochlear Implants

Hilal Burcu Özkan¹, Şebnem Sevinç², Esra Yücel³, Gonca Sennaroğlu⁴

Submission Date: 6th June 2021

Acceptance Date: 16th August 2021

Pub.Date. 31st August 2021

Abstract

Objective: This study aimed to examine children's reading skills using cochlear implants according to the age of cochlear implantation and compare them with children with normal hearing. **Materials and Methods:** A total of 30 children with cochlear implants before and after the age of 4 and 42 normal hearing children were included in the study. The children in our study were selected from amongst 3rd, 4th, and 5th-grade primary school students. "Informal Reading Inventory" was applied in order to evaluate children's reading comprehension skills. **Results:** When compared to the children who underwent implantation before the age of four, children who were implanted after the age of four revealed higher scores in characters, main events and details. For this reason, the children who underwent implantation before the age of four, had better results in reading comprehension skills. Also, cochlear implant groups compared with the control group, cochlear implant group had incompetent results, but the children who underwent implantation before the age of four had more similar performances to the control group. **Conclusion:** These results are thought to contribute to the importance of cochlear implant applications in the critical language development period and include studies that will improve their reading skills in children's education with cochlear implants.

Keywords: *hearing loss, cochlear implantation, reading comprehension skill*

¹**Hilal Burcu Özkan (Corresponding Author).** Hacettepe University, Faculty of Health Science, Audiology Department, Ankara, Turkey, e-mail: hilalburcu.ozkan@hacettepe.edu.tr

²**Şebnem Sevinç.** Hacettepe University Vocational School of Health Services, Hearing Speech Training Unit, Ankara, Turkey, e-mail: sevsevinc7@hotmail.com

³**Esra Yücel.** Hacettepe University, Faculty of Health Science, Audiology Department, Ankara, Turkey, e-mail: esyucel@yahoo.com

⁴**Gonca Sennaroğlu.** Hacettepe University, Faculty of Health Science, Audiology Department, Ankara, Turkey, e-mail: gsennar@yahoo.com

Giriş

İşitsel yoksunluk dil, konuşma becerilerini, bilişsel gelişimi ve buna bağlı olarak bireyin akademik hayatını olumsuz yönde etkiler (Meinzen-Derr, Wiley ve Choll, 2011). Bebeğin yaşamın ilk aylarında işitsel uyarılara ulaşabilmesi ile işitsel algı deneyimi artar, buna bağlı olarak sözel dili daha iyi anlamaya başlar ve yeni ifadeler üretebilir (O'Donoghue, Nikolopoulos ve Archbold, 2000). Alanyazında ortaya konan bu bilgilerin ışığında ve dünya genelinde yenidoğan işitme taraması programlarının başarılarının elde edilmesi ile birlikte Ulusal Yenidoğan İşitme Tarama Programı Türkiye'de 2003 yılında başlatılmıştır (Genç, Ertürk ve Belgin, 2005). Yenidoğan İşitme Tarama Programı ile yaşamın ilk 3 ayında işitme kaybının teşhisinin yapılması, uygun müdahalenin sağlanması ve en erken dönemde işitsel rehabilitasyona başlanması amaçlanmıştır (Ptok, 2011).

İşitme cihazından yarar göremeyen, ileri ya da çok ileri derecede işitme kaybına sahip çocuklara koklear implant uygulanmaktadır. Koklear implant, çok ileri derecede işitme kaybına sahip çocuklar için yaşam dönüştürücü bir etkiye sahiptir (Loizou, 1999; Park, Preston, Eskridge, King ve Brown, 2021). Koklear implant kullanan işitme kayıplı çocuklar, dil gelişimi, okuma ve yazma becerileri açısından farklılık gösterir (Choi, Hong ve Moon, 2020). Bu çocukların bazıları güçlü dil becerilerine sahip ve yetkin okuyucularken, diğerleri okumayı çözme ve anlama becerileri açısından mücadele etmektedirler. Erken dönemde koklear implant kullanmaya başlayan çocukların, geç dönemde koklear implant kullanmaya başlayan çocuklara göre okuduğunu anlama becerilerinin daha iyi olduğu bilinmektedir (Spencer, Barker ve Tomblin, 2003; Johnson ve Goswami, 2010). Yapılan çalışmalarda, erken teşhis, uygun cihazlandırma ve eğitimin konuşma-dil gelişimini ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği vurgulanmaktadır (Gagnon, Eskridge and Brown, 2020; Sanju, Jain ve Kumar, 2021). Okuma ve okuduğunu anlama, akademik becerinin yapı taşıdır (Kim, Jeong, Lee ve Kim, 2010; Tomblin ve diğerleri, 2020).

Ross (1976)'a göre okuma, yalnızca yazılı sembollerin çözümlenmesi değil, aynı zamanda bu karakterlerin anlamının da bilinmesidir. Gough ve Juel (1991)'e göre, okuma (Okuma = Kelime Çözümleme x Anlama) şeklinde formüle edilebilir (Gough ve Juel, 1991). Demirel (2000) ise okumayı, bilişsel davranışlarla psikomotor becerilerin ortak çalışmasıyla, yazılı sembollerden anlam çıkarma etkinliği olarak tanımlamıştır (Demirel, 2000). Lewis ve Doorlag (1983), okumanın iki temel boyuttan oluştuğunu belirtmişlerdir. Bu iki boyut kelimeyi tanıma ve anlamadır. Kelimeyi tanıma, yazılı sembollerini sese dönüştürebilme yeteneğidir. Okuduğunu anlama becerisi ise tek tek okunan kelimelerin anlamını bilmeyi, okunan parçadaki olayların sırasını takip etmeyi, ana fikri çıkarıp, sonuçları kestirmeyi ve çıkarımlarda bulunmayı

içerir. Okuduğunu anlama, öğrenme sürecini doğrulamak için kritik bir beceridir (Lewis ve Doorlag, 1983).

Okuma ve yazma, bireyin gerek sosyal yaşamında, gerekse okul yaşamındaki başarısında öneme sahiptir. Bu becerinin gerektiği gibi kazanılması ilköğretim birinci sınıfta başlamakta; becerinin kullanılması ve geliştirilmesi ise yaşam boyu devam etmektedir (Akyol ve Temur, 2008). Beceri, tekrar edilerek kazanılır. Okuma sürecinde kullanılan stratejiler sınıf seviyelerine ve daha önce edinilen becerilere göre değişebilir. Okuma ve yazma, yeni kazanılacak becerilerin yanı sıra daha önce kazanılan becerilerle gerçekleşir (Danaei, Jamali, Mansourian, ve Rastegarpour, 2020). İlköğretimin ilk aşamasında, ilk okuma ve yazma öğretiminin amacı, öğrenciye okuma ve yazma becerilerinin kazandırılmasıdır. Daha sonraki aşamada ise amaç, okuduğunu anlama ve anladığını düzenli bir mantık çerçevesi içinde sırayla anlatma ya da yazıya aktarabilme becerilerinin geliştirilmesidir. Metinden anlam çıkarma süreci, önceki bilgilere erişmeyi, kelime dağarcığını ve kavramları anlamayı, çıkarımlar yapmayı ve anahtar fikirleri bağlamayı içerir (Sanders, 1993).

İşitme kayıplı çocukların dil ve konuşma becerilerine ilişkin sorunları akademik yaşamlarında okuma ve okuduğunu anlama becerileri yönünden bir endişe kaynağı olmuştur. Alanyazın incelendiğinde işitme kayıplı çocuklar ve normal işiten çocuklar okuduğunu anlama becerileri yönünden incelenmiş ve işitme kayıplı çocukların akranlarına göre okuryazarlık ve okuduğunu anlama başarısının çok düşük seviyelerde olduğu görülmüştür (Holden-Pitt ve Diaz, 1998; Qi ve Mitchell, 2012).

Bu çalışma, 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant kullanmaya başlayan çocukların okuduklarını anlama becerilerini değerlendirmek, normal işiten akranları ile karşılaştırmak ve koklear implant olma yaşının okuduğunu anlama becerisi ile olan ilişkisinin araştırılması amacı ile planlanmıştır. Bu çalışmanın işitme kayıplı çocukların okuduğunu anlama performanslarının ortaya konmasında ve işitme kayıplı çocuklara yönelik yapılan okuduğunu anlama çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda ileri ve/veya çok ileri derecede sensörinöral işitme kaybına bağlı olarak 4 yaş öncesinde ve 4 yaş sonrasında koklear implant olmuş çocuklar oluşturmuştur. Çalışmaya, ilkokul 3., 4. ve 5., sınıflarında öğrenim gören 12 kız ve 18 erkek olmak üzere 30 koklear implantlı çocuk, kontrol grubu için, normal işiten 21'i kız ve 21'i erkek 42 çocuk dahil

edilmiştir. Dört yaştan önce koklear implant olan 15 çocuk (5 kız, 10 erkek) ve 4 yaştan sonra koklear implant olan 15 çocuk (7 kız, 8 erkek) iki gruba ayrılmışlardır. Dört yaş öncesi koklear implant kullanan çocuklar işitsel-sözel iletişim modelini kullanırken, 4 yaşından sonra koklear implant kullanan çocuklar ise total iletişim yöntemini kullanmaktadır. McCann ve diğerlerinin (2009), yaptığı çalışma referans alınarak, %90 test gücü (1-β) ve 0.05=α ve d=0.5 etki büyüklüğü iki kuyruklu bağımsız örnekler t testi (independent samples t test) analizine göre koklear implant kullanan grupta alınması gereken örneklem sayısı 71 ve kontrol grubunda alınması gereken örneklem sayısı 107, toplam sayı 178 olarak belirlenmiştir (McCann ve diğerleri, 2009). Ancak çalışmaya dahil edilme kriterleri göz önünde bulundurulduğunda bu sayıya ulaşılamamıştır.

Çalışmaya katılan tüm çocukların dahil edilme ve çalışma dışı bırakılma kriterleri şöyledir: (1) herhangi bir nörolojik bozukluğunun olmaması, (2) tanılanmış öğrenme güçlüğü bulunmaması, (3) okuma becerilerini kazanmış olması. Ayrıca çalışma grubuna dahil edilen işitme kayıplı koklear implantlı çocukların; (4) dil öncesi dönemde (prelingual) işitmesini kaybetmesi, (5) işitme kaybından başka ikinci bir yetersizliğinin bulunmaması, (6) bir yıl düzenli koklear implant deneyiminin olması çalışmaya dahil olma koşullarındandır.

Çalışmamıza katılan 4 yaş öncesinde ve sonrasında koklear implantasyon uygulanan çocukların koklear implant olma yaşları ve koklear implant kullanma süreleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: İşitme kayıplı çocukların koklear implant olma yaşları ve süreleri

| Gruplar | N | Koklear implant olma yaşı | | | Koklear implant kullanma süresi | | |
|---------|----|---------------------------|------|-------|---------------------------------|------|-------|
| | | Ort. ± SS | Min. | Maks. | Ort. ± SS | Min. | Maks. |
| < 4 yaş | 15 | 43,6 ± 11,2 | 23 | 54 | 81,7 ± 16,1 | 60 | 108 |
| > 4 yaş | 15 | 80,4 ± 19,8 | 56 | 119 | 55,6 ± 16,6 | 26 | 85 |

Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum

Tablo 1 incelendiğinde 4 yaş öncesi koklear implant olan çocukların, koklear implant olma yaşları ortalama 43,6 aydır ve çocuklar ortalama 81,7 aydır koklear implant kullanmaktadırlar. Dört yaş sonrası koklear implant olan çocukların, koklear implant olma yaşları ortalama 80,4 aydır ve çocuklar ortalama 55,6 ay boyunca koklear implant kullanmışlardır. Çalışmaya katılan tüm çocuklar tek taraflı (unilateral) ve düzenli olarak koklear implant kullanmaktadırlar.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada, çocuklara ilişkin genel bilgileri toplamak amacıyla “Bilgi Formu” kullanılmıştır. Bilgi Formu’na tüm çocukların doğum tarihi, tanılanmış bir hastalığın/özel gereksiniminin olup olmadığı, kaçınıcı sınıfta oldukları, koklear implant olan çocuklar için ise, koklear implant olma yaşları ve kullanma süreleri ile ilgili bilgiler kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılan tüm çocukların, okumayı anlama durumuna ilişkin veriler için “Formel Olmayan Okuma Envanteri (FOOE)” kullanılmıştır. FOOE, Karasu, Girgin ve Uzuner tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılmış bir envanterdir (Karasu, Girgin ve Uzuner, 2013). FOOE’nde amaç, okuduğunu anlama becerilerinde çocukların güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymaktır. FOOE, çeşitli düzeylerde iki ayrı formda hazırlanan öykü ve bilgi verici metinlerden oluşmaktadır. Metinler çocukların düzeylerine göre, ilgilerini çeken, kolay isimlerden/karakterlerden ve bilindik konulardan oluşmaktadır. Konuların çocukların geçmiş yaşantı ve bilgileri olan konulardan seçilmesi değerlendirmenin güvenilirliğini etkileyen bir özelliktir (Woods ve Moe, 2007). Metinler morfoloji, sentaks ve semantik açıdan analiz edilmiş seçili öykülerdir. Metinlerde resim yoktur.

FOOE, karakterler, ana olaylar ve detaylar olmak üzere üç bölümden oluşmakta ve toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Her metnin puanları önceden bellidir. Çocukların ifadelerine göre puanlama yapılmıştır. Karakterler, önem sırasına göre ve toplamda 25 puan olacak şekilde puanlanmıştır. Yine önem sırasına göre en fazla 10 olayın yer aldığı ikinci bölüm 50 puan ve detaylar ise 25 puandan oluşmaktadır. Çocukların öykü le ilgili yaptığı yorumlar detaylar bölümünde değerlendirilmiştir. Detay sayısı farklı olabileceğinden öyküde yer alan detaya göre puanlama detay sayısına bölünerek yapılmaktadır. Metin üzerinde her puanın önceden belli olması testin güvenilirliğini arttırmaktadır (King ve Quigley, 1985).

Elde edilen puanlar, Ewoldt tarafından işitme kayıplı çocukların okuduğunu anlama becerileri için oluşturulan “Okuduğunu Anlatma Değerlendirme Aracı (OADA)” kullanılarak yorumlanmıştır (Ewoldt, 1985). OADA, dört derecelendirmeye sahiptir. Bunlar; “0-24 puan okumuyor, 25-40 puan çok az okuyor, 41-50 puan kısmen okuyor, 51-100 puan okuyor” şeklindedir. OADA’ya göre; 0-24 aralığındaki puan, çocuğun okuma stratejilerini ve önemli olayları çoğunlukla kaçırdığı; 25-40 aralığındaki puan okuma stratejilerini biraz kullanabildiği ancak metnin ana fikrini yakalayamadığı; 41-50 aralığındaki puan okuma stratejilerini kullanabildiği, metindeki ana olayları anladığı ancak detayların farkına varamadığı; 51-100 aralığındaki puan ise okuduğunu anlayabildiği, metinden ana fikir çıkarıp yorumlayabildiği anlamına gelmektedir.

Verilerin Toplanması

İnsan katılımcıları içeren çalışmalarda gerçekleştirilen tüm prosedürler, kurumsal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 1964 Helsinki bildirgesine ve daha sonra yapılan değişikliklere veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygundur. Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Bölümü Odyoloji Bölümü'nde yapılmıştır. Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (B.30.2.HAC.0.20.05.04/91 sayı ve LUT 09/117-179 sayılı karar) onay alınarak veri toplama süreci başlatılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

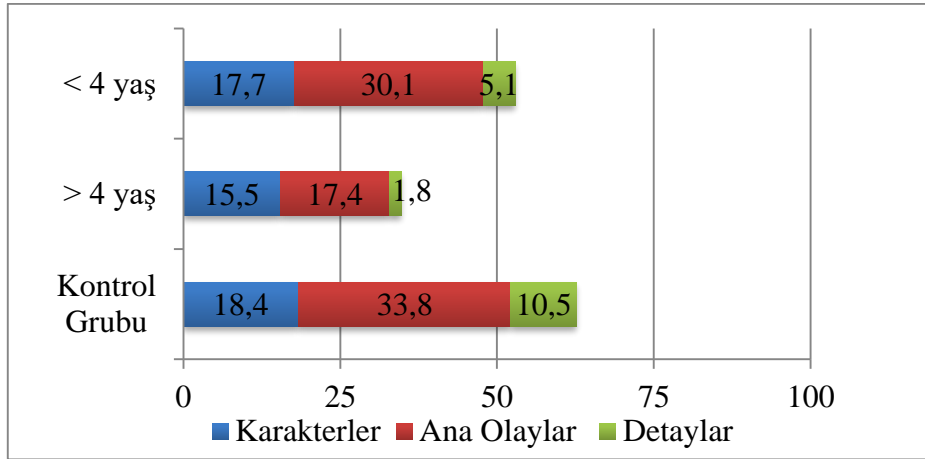
Bu çalışmada, FOOE A formunda yer alan 3., 4. ve 5. sınıf düzeylerindeki öykü metinleri kullanılmıştır. Çocuklar sırayla, bildikleri ve rahat oldukları ortamda değerlendirmeye alınmışlardır. Uygulama yapılırken video kaydı alınmıştır. Her bir çocuğa, kendilerinden yapılması istenenler değerlendirme öncesinde anlatılmıştır. Okuma esnasında okuma hataları düzeltilmemiştir. Süre sınırlamasına gidilmemiştir. Çocukların okuduğunu anlama becerisi, okuduğunu anlatma, soru sorma ve boşluk doldurma yöntemlerinden biri veya hepsi birlikte kullanılarak değerlendirilebilir (Karasu ve diğerleri, 2013). Bu çalışmada, okuduğunu anlatma yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. Uygulama esnasında çocuklara kendi sınıf düzeyindeki öykü metni verilerek bir kez sesli okumaları ve eğer isterlerse bir kez de içlerinden okumaları söylenmiş ve sonra metin kapatılmıştır. Çocuklara “bana anladığını anlat” yönergesi verilmiş ve metin hakkında yönlendirici sorular sorulmamıştır. Arada teşvik edici sözler söylenmiştir. Kayıt sonrası çocuğun anlatımları çözümlenmiş ve yazılı kayda alınmıştır. Çocuğun öyküyü anlatımında metinde yer alan aynı cümle veya aynı sözcükleri kullanması beklenmemiştir. Çocuğun anlatımının öykü içeriği ile uyuşmasına göre puanlama yapılmıştır. Aynı anlama gelebilecek benzer sözcükler doğru kabul edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama, standart sapma, en küçük ve en büyük değer verilmiştir. FOOE 'da yer alan karakterler, ana olaylar ve detaylar yönünden ikiden fazla bağımsız grubun parametrik test varsayımlarını sağlayan değişkenler açısından karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Gruplara ilişkin istatistiksel anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemede ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha= 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmamızda 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan grup ile kontrol grubunun karakterler, ana olaylar ve detaylara ilişkin sonuçları Şekil 1 ve Tablo 2’de sunulmuştur.



Şekil 1: Dört yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan çocuklar ve normal işitmeye sahip akranlarının karakterler, ana olaylar ve detaylar açısından sonuçları

Tablo 2: Dört yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan çocuklar ve normal işitmeye sahip akranlarının karakterler, ana olaylar ve detaylar açısından sonuçları.

| Fonksiyonel Olmayan Okuma | | | | | | |
|---------------------------|---------------|----|-------------|------|-------|-------|
| Envanteri | Gruplar | n | Ort. ± SS | Min. | Maks. | p |
| Karakterler | < 4 yaş | 15 | 17,7 ± 3,1 | 13 | 25 | < .02 |
| | > 4 yaş | 15 | 15,5 ± 3,4 | 8 | 21 | |
| | Kontrol Grubu | 42 | 18,4 ± 3,6 | 11 | 25 | |
| Ana olaylar | < 4 yaş | 15 | 30,1 ± 9,6 | 15 | 50 | < .01 |
| | > 4 yaş | 15 | 17,4 ± 9,2 | 5 | 37 | |
| | Kontrol Grubu | 42 | 33,8 ± 10,3 | 15 | 50 | |
| Detaylar | < 4 yaş | 15 | 5,1 ± 10,1 | 2 | 15 | < .01 |
| | > 4 yaş | 15 | 1,8 ± 3,1 | 0 | 10 | |
| | Kontrol Grubu | 42 | 10,5 ± 8,2 | 4 | 25 | |

Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum; p<.05

Koklear implant kullanan grup ile kontrol grubu arasında karakterler, ana olaylar ve detaylar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). Dört yaş öncesi koklear implant olan grup ile kontrol grubunun karakterler ve ana olaylar yönünden birbirine yakın düzeyde puanlara sahip olduğu görülürken, 4 yaş sonrası koklear implant olan grubun kontrol grubuna göre karakterler, ana olaylar ve detaylar açısından daha düşük puanlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Aynı zamanda 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan grubun, detaylar yönünden kontrol grubuna göre oldukça düşük puanlara sahip olduğu tespit edilmiştir.

Koklear implant olan çocukların detayları hatırlayıp anlatma konusunda normal işiten çocuklara göre daha yetersiz oldukları görülmüştür.

Çalışmamızda 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan grup ile kontrol grubunun OADA'ya ilişkin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Dört yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan grup ve kontrol grubunun Okuduğunu Anlatma Değerlendirme Aracı'na göre sonuçlarının sayısı, yüzde ve p değerleri.

| Okuduğunu Anlatma Değerlendirme Aracı | Gruplar (n: 72) | n | % | p |
|--|------------------------|----------|----------|----------|
| Okumuyor (0-24) | < 4 yaş | 0 | 0 | < .01 |
| | > 4 yaş | 2 | 13,3 | |
| | Kontrol Grubu | 0 | 0 | |
| Çok Az Okuyor (25-40) | < 4 yaş | 1 | 6,7 | |
| | > 4 yaş | 7 | 46,7 | |
| | Kontrol Grubu | 1 | 24 | |
| Kısmen Okuyor (41-50) | < 4 yaş | 4 | 26,7 | |
| | > 4 yaş | 4 | 26,7 | |
| | Kontrol Grubu | 5 | 11,9 | |
| Okuyor (51-100) | < 4 yaş | 10 | 66,7 | |
| | > 4 yaş | 2 | 13,3 | |
| | Kontrol Grubu | 36 | 85,7 | |

Tablo 3 incelendiğinde 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan grup ile kontrol grubu arasında OADA sonuçları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Dört yaş öncesi koklear implant olan grup ile kontrol grubunun OADA ölçeğine göre en düşük skorunun 25–40 puan aralığında olduğu saptanmıştır. Bu nedenle 4 yaş öncesi koklear implant olan grup ile kontrol grubunun okuduğunu anlama stratejilerini az da olsa kullanabilmekte olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, 4 yaş sonrası koklear implant olan grubun en düşük skorunun 0–24 puan aralığında olduğu, yalnızca 2 öğrencinin okuduğunu anlama stratejilerini etkin kullanmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubunda yer alan çocukların %85,7'si, 51–100 puan aralığındaki “okuyor” grubunda yer almışlardır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant kullanmaya başlayan çocukların, okuduklarını anlama becerileri incelenerek, normal işiten yaşlıları ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, koklear implant kullanan iki grubun okuduklarını anlama bulguları karşılaştırılarak, koklear implant olma yaşının, okuduğunu anlama becerisi üzerine etkisi araştırılmıştır.

Araştırmalar, yenidoğan işitme taraması, erken müdahale, uygun amplifikasyon kullanımı ve düzenli işitsel rehabilitasyon varlığının işitme kaybı olan çocukların yaşa uygun

okuma becerileri geliştirmelerine neden olduğunu göstermektedir (Sarant, Harris ve Bennet, 2015; Tomblin , Oleson, Ambrose, Walker ve Moeller, 2018). Barajas, Gonzales-Cuenca ve Carrero (2016), işitme kayıplı çocukların okuma performansının iki grup değişkenden etkilendiğini göstermiştir: ilk grup dış faktörleri içerirken (koklear implant veya işitme cihazı kullanımı, implantasyon yaşı, sosyoekonomik durum ve kronolojik yaş), ikinci grup iç faktörleri (kod çözme, sözcük ve dilbilgisi anlama) içerir (Barajas, Gonzales-Cuenca ve Carrero, 2016). Biz de bu çalışmamızda dış faktörlerden biri olan implantasyon yaşının etkisini incelemek istedik.

İlkokul sınıflarında okuma yeterliliğinin geliştirilmesi, çocukların uzun vadeli eğitim başarısı ve gelecekteki ekonomik başarısı için çok önemlidir. Sonuç olarak, zayıf okuyucu olma ihtimali olan çocukları belirlemek ve bu riski azaltabilecek faktörleri öğrenmek için çaba sarf edilmiştir. Yetersiz okuma riski, işitme güçlüğü çeken çocukların sağlığı için uzun zamandır bir endişe kaynağı olmuştur. Genellikle bu alandaki araştırmalar, işitme kaybı olan ve olmayan çocukları karşılaştırarak okuryazarlık başarısını araştırır (Qi ve Mitchell, 2012).

Karasu, Girgin ve Uzuner (2012), FOOE kullanarak ilköğretim 3-8. sınıflara devam eden 24 koklear implant kullanan ve 24 normal işiten çocuğu okuduğunu anlama becerileri açısından değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda koklear implant kullanan çocukların %54'ünün okuduklarını anlamada, işiten yaşlıları ile benzer puanlar aldıkları bulunmuştur. Koklear implantlı çocukların normal işiten çocuklar ile aynı türde okuma hataları yaptıkları, ancak hata sayılarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yoshinaga -Itano ve Downey (1996), çalışmalarında okuma-anlama becerileri yönünden ek engeli olmayan, 10-12 yaşları arasında, çok ileri derecede işitme kaybına sahip 33 çocuğu değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda işitme kayıplı çocuklar normal işiten yaşlılarına göre okuma ve anlama becerilerinde oldukça düşük skor elde etmişlerdir (Yoshinaga -Itano ve Downey, 1996).

Erginer (1999), yaptığı bir çalışmada normal işiten ilköğretim 3, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini değerlendirmiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin özellikle, başlık bulma, karşıt anlamlı ve anlamı bozan kelimeyi bulma, anlamca denk ifadeyi bulma, eş anlamlısını bulma, olayın zamanını bulma, ana fikir bulma, olayın nerede geçtiğini bulma becerilerinde başarısız oldukları belirlenmiştir. Öğrenciler, yardımcı fikirleri bulma, kelimenin metindeki anlamını bulma becerilerinde daha iyi, kelimenin gerçek anlamını bulma, olay kahramanlarının sayısını bulma, maksadını bulma, gerçek anlamı dışında kullanılan kelimeyi bulma, olay kahramanlarının özelliklerini bulma becerilerinde orta düzeyde başarı sağlamışlardır (Erginer, 1999. Archbold ve diğerleri (2008) 3,5 yaşından önce ve sonra koklear implant olmuş 105 çocuğun koklear implant olma yaşları ile okuma becerileri arasındaki ilişkiyi

araştırmışlardır. Buna göre, 3,5 yaşından önce koklear implant olmuş çocukların okuma becerilerinin normal işiten yaşlılarına yakın düzeyde olduğu görülmüştür (Archbold ve diğerleri, 2008). Genç, Girgin ve Karasu (2020), 3-8. sınıfa devam eden kaynaştırma öğrencisi işitme kayıplı çocuklar ile yaptıkları çalışmalarında ise çocukların metnin ana fikrini anladıklarını ancak öyküdeki detayları hatırlamakta zorluk çektiklerini rapor etmişlerdir (Genç, Girgin ve Karasu, 2020). Bizim çalışmamızda, 4 yaş öncesinde koklear implant olan işitme kayıplı öğrenciler ile normal işiten öğrencilerin özellikle karakterler yönünden birbirine yakın düzeyde olduğu görülürken, 4 yaş sonrasında koklear implant olan işitme kayıplı öğrencilerin, 4 yaş öncesinde implant olan ve normal işiten yaşlılarına göre karakterler, ana olaylar ve detaylar açısından daha yetersiz oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmamızda her iki koklear implantlı grup ve normal işiten grupta da karakterleri anlama ve hatırlama açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuca göre, normal işitenler koklear implant kullanan çocukların olduğu her iki gruba göre, 4 yaş öncesi implant kullananların da 4 yaş sonrası implant kullananlara göre daha başarılı oldukları bulunmuştur. Bunun nedeninin, 4 yaş öncesinde implant olan grubun metindeki karakterlerin günlük yaşamda sık karşılaşılan ve hikaye anlatımı sırasında sık sık tekrar edilen isimleri belleklerinde daha kolay tutabilmelerinden kaynaklandığı düşünülmüştür (Nakeva von Mentzer, 2020).

Çalışmamızda ana olaylar adı altında yer alan metnin önemli olaylarının sıralandığı bulgular incelendiğinde normal işiten, 4 yaş öncesi ve sonrası koklear implant olan gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. 4 yaş öncesi koklear implant olan grup ile normal işiten yaşlılarının birbirine yakın düzeyde oldukları saptanmıştır. Bu durumun koklear implant olma yaşına bağlı olarak işitsel yoksunluğun yol açtığı geçmişe dayalı bilgi ve deneyimlerdeki eksiklere bağlı olduğu düşünülebilir.

Erdiken (2003) yaptığı çalışmada, işitme kayıplı çocukların işitsel bilgi ve deneyim edinmedeki eksikliğine bağlı olarak özellikle ana düşünceyi yardımcı düşüncelerle açıklamada, açık bir şekilde sunmada, olayları detaylandırmada ve mantıksal bir tutarlılık ile anlatmada yetersizlikleri olduklarını bulmuştur (Erdiken, 2003). Bizim çalışmamızda da kontrol grubu ve koklear implantlı gruplar arasında detaylar yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, kontrol grubunda yer alan çocuklar, her iki koklear implantlı gruba göre, 4 yaş öncesi koklear implant kullanan çocukların da, 4 yaş sonrası koklear implant kullanan çocuklara göre detayları anlamada ve hatırlamada daha başarılı oldukları saptanmıştır. Bunun nedeninin, metinde açık bir şekilde değinilmeyen detayları anlamlı hale getirmek için, uzun süreli bellekten geri getirilen bilgiyi birleştirmek ve metinle ilgili bir anlam bütünlüğü

oluşturmak için, farklı cümlelerden ortaya çıkan bilginin uyumlu hale getirilmesi olabileceği düşünülmektedir. Çalışan bellek, kısa bir süre önce metinden gelen birçok cümle için bir tür ara bellek işlevi gördüğünden, okuyucuya cümleler arasındaki uyumu oluşturmak için onları anlamlandırma imkanı verir ve uzun süreli bellekten geri getirilen bilgilerin, mevcut zihinsel modele uyumunu kolaylaştırmak için bellekte tutar (Özenici, 2009). Osaka ve Osaka (2002)'ya göre, belleğin, eş zamanlı olarak bilginin işlenmesi ve depolanmasıyla ilgili olan bir zihinsel hafıza süreciyle bağlantılı bir kavram olduğu, okuduğunu anlama, öğrenme gibi karmaşık bilişsel bir süreçte önemli bir rol oynamasından kaynaklandığı belirtilmiştir (Osaka ve Osaka, 2002). McNabb ve arkadaşlarına göre, bellek, içerik, metin yapıları, kelimelerin anlamları ve kelime hazinesinin geri getirilmesini belirleyen, uzun süreli belleğin aktif bölümüyle ilgili teknik bir kavramdır. Aktif olan bellek, düşünceler geliştirmeye devam ederken, bilgiyi depolamaktadır (McNabb, Thurber, Dibuz, Mcdermott, ve Lee, 2006).

Wauters ve arkadaşları 2, 3, 4, 5 ve 6. sınıflara devam eden, 13000 işiten ve 253 işitme kayıplı çocukla yaptıkları çalışmada, çocukların sınıf düzeyleri arttıkça kelime anlama ve okuduğunu anlama becerilerinde artış olduğunu belirtmişlerdir (Wauters, Tellings, Van Bon ve Mak, 2007). Kelimeyi tanıma ve okuduğunu anlama ilkökul 3. sınıftan itibaren başlamaktadır (Erginer, 1999). Çalışmamızda okuduğunu anlama becerisi değerlendirilen 4 yaş öncesinde koklear implant olan çocuklardan elde edilen en düşük skorun 36 puan olduğu gözlenmiştir. 4 yaş sonrasında implant olan grupta ise 15 çocuktan sadece 2 çocuğun 24 puanın altında skor elde ettikleri bulunmuştur. Bu sonuçlar, OADA'ya göre yorumlandığında 4 yaş sonrasında implant edilen gruba dahil 2 çocuk dışında tüm çocukların normal işiten akranlarına benzer şekilde ilkökul 3. sınıftan itibaren okuma stratejilerini kullanmaya başladıkları ve böylece okuduklarını anladıkları görülmüştür.

Çalışmamızda 4 yaş öncesinde koklear implant olan çocukların çoğunluğunun (%66,7'sinin) OADA ölçeğine göre 51–100 puan aralığındaki okuyan grupta, 4 yaş sonrasında implant edilen grubun çoğunluğunun (%46,7'sinin) ise 25–40 puan aralığındaki çok az okuyan grupta yer aldıkları bulunmuştur. Elde edilen bulgular, 4 yaş öncesinde koklear implant edilmiş çocukların 4 yaş sonrasında implant edilenlere oranla okuduğunu anlatma beceri puanlarının daha yüksek ve normal işiten yaşlılarına çok daha yakın düzeyde olduğunu göstermektedir. Girgin (1997), OADA ölçeğini kullanarak yaptığı çalışmada ise işitme cihazı kullanan 63 işitme kayıplı çocuğun okuduğunu anlatma becerilerini değerlendirmiş ve %33'ünün kısmen okuduğu veya okuduğunu, %67'sinin ise okumuyor veya çok az okuyor olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar, işitme cihazlarının yetersiz olduğu durumlarda, erken dönemde uygulanan koklear implantasyonun işitme cihazlarına kıyasla daha fazla yarar sağlayabileceği ile açıklanabilir.

Geers ve Brenner (2004), 5 yaşından önce koklear implant kullanmaya başlayan, 181 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada çocukların kullandığı iletişim modellerinin, çocukların konuşma algısı ve üretimini ve ayrıca okuma becerilerini nasıl etkilediklerini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, sözel iletişim modelinin total iletişim modeline göre çocukların okuma-anlama becerilerini daha olumlu yönde etkilediği vurgulanmıştır (Geers ve Brenner, 2004). Şimdiki çalışmamızda da 4 yaş öncesi koklear implant kullanan çocuklar işitsel-sözel iletişim modelini, 4 yaşından sonra koklear implant olan çocuklar ise total iletişim yöntemini kullanmaktaydı. Çalışmamızda 4 yaş öncesi koklear implant olmanın etkisi ile birlikte, kullanılan iletişim modelinin de okuduğunu anlama becerilerine olumlu yönde katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir.

Okuduğunu anlamanın, okuduğunu anlatma yöntemiyle değerlendirilmesinde, öğrencilerin genellikle metni okuyup ardından metinde neler olduğunu metne bakmaksızın, kendi ifadeleriyle anlatmaları veya yazmaları istenir. Okuduğunu anlatma, okuma anlama araştırmalarında bağımlı değişken olarak gittikçe yaygınlaşarak kullanılmaktadır (Karasu ve diğerleri, 2013). Çocuklar okudukları bir öyküyü anlattıklarında yeni bir anlatım da üretmektedirler. Bu anlatım öykünün aslına benzese de kendine özgü yapısı olan özgün bir öyküdür (Quioco, 1997).

Spencer, Barker ve Tomblin (2003) koklear implantlı çocukların dil performansları ile okuma-yazma becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu çalışmada 16 koklear implantlı çocuğun bulguları, 16 normal işiten yaşlılarıyla karşılaştırılmıştır. Koklear implantlı çocukların normal işiten çocuklara göre ifade edici dil performanslarının daha zayıf olduğu ve yazılı anlatımlarında daha az kelimeler kullandıkları bulunmuştur. Normal işiten grup ile karşılaştırdıklarında daha kısa, daha basit cümleler kurdukları ve cümlelerindeki hataların daha fazla olduğu bulunmuştur (Spencer, Barker ve Tomblin, 2003). Smolen ve arkadaşları, işitme kayıplı çocuklarla yaptıkları çalışmada, okuduğunu anlamanın kelime tanıma becerisinde sadece küçük bir etken olduğunu, temel sorunun dile hakim olmaktan kaynaklandığını açıklamışlardır (Smolen, Hartman ve Wang, 2020).

Çalışmamızın sınırlılıklarından biri, okuduğunu anlama becerisi ile dil gelişim düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesinin yapılmamış olmasıdır. İlerideki çalışmalarda işitme kayıplı çocukların dil becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkinin yordanması farklı işitsel rehabilitasyon stratejilerini geliştirmede yardımcı olacaktır.

Yoshinaga-Itano (1996), 7-18 yaş arasındaki işitme kayıplı çocukların, işitme kaybının yazılı dil gelişimlerine ve okuma becerisine etkisini incelemek için 461 tane yazılı öykü toplamışlardır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde işitme kaybının derecesi arttıkça yazılı

dil becerisindeki gecikmenin de artış gösterdiği, okuma-anlama ve yazma arasında karşılıklı bir ilişki olduğu ve birinde görülen bir gelişimin diğerine doğrudan yansıdığı ifade edilmiştir (Yoshinaga–Itano, 1996). Bizim çalışmamızda işitme kayıplı çocukların yazılı dil becerileri değerlendirilmemiş, sadece okuduğunu anlama becerileri değerlendirilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda Türkçe konuşan işitme kayıplı çocukların yazılı dil becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi alanyazına katkı sağlayabilir.

Yapılan çalışmalar işitme kayıplı çocukların okuduğunu anlama becerilerini kazanırken normal işitenlerle aynı süreçlerden geçtiğini fakat bu sürecin daha uzun sürebileceğine dikkat çekmişlerdir (Vermeulen, Bon ve Schreuder, 2007). Bu nedenle koklear implantasyonun kritik dil gelişimi döneminde uygulanması, çocuğun yaşamının ileri evrelerinde, sadece işitsel algı gelişimi ve iletişim becerileri açısından değil, okuduğunu anlama ve yazılı dil becerisinin gelişmesi, akademik becerilerinin yeterliliği ve meslek edinebilme açısından da önemlilik taşımaktadır.

Bu çalışmada, 4 yaş öncesinde ve sonrasında koklear implant kullanmaya başlayan ve normal işiten çocukların okuduğunu anlama becerileri, okuduğunu anlatma yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu yöntemde 4 yaş öncesinde koklear implant kullanan çocukların, 4 yaş sonrasında koklear implant kullanan çocuklara göre, okuma hatalarının az olduğu, okuduğunu anlatırken aynı anlama gelebilecek diğer sözcükleri tercih edebildikleri, ana fikri anladıkları görülmüştür. Normal işiten çocuklar ile 4 yaş öncesinde koklear implant kullanan çocukların okuduğunu anlama becerilerine bakıldığında ise farklı olarak normal işiten çocukların detayları hatırlamakta daha iyi sonuçlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu çalışmada, diğer çalışma bulgularıyla benzer ve tutarlı sonuçlar gözlenmiştir (Johnson and Goswami, 2010; Karasu, Girgin ve Uzuner, 2012).

Finansal Destek

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Kaynakça

- Akyol, H., & Temur, T. (2008). Ses Temelli Cümle Yöntemi ve Cümle Yöntemi ile Okuma Yazma Öğrenen Öğrencilerin Okuma Becerilerinin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi/Comparing Reading Skills Of First Grade Students Who Learn Reading-Writing with Sound-Based Clause Method and. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 79-95.

- Archbold, S., Harris, M., O'Donoghue, G., Nikolopoulos, T., White, A., Richmond, H.A. (2008). Reading Abilities After Cochlear Implantation: The Effect of Age at Omplantation on Outcomes at 5 and 7 Years After Implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngoloji*, 72, 1471–1478.
- Barajas, C., Gonzalez-Cuenca, A. M., ve Carrero, F. (2016). Comprehension of texts by deaf elementary school students: The role of grammatical understanding. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 8-23.
- Choi, J. E., Hong, S. H., & Moon, I. J. (2020). Academic Performance, Communication, and Psychosocial Development of Prelingual Deaf Children with Cochlear Implants in Mainstream Schools. *Journal of Audiology & Otology*, 24(2), 61.
- Danaei, D., Jamali, H. R., Mansourian, Y., & Rastegarpour, H. (2020). Comparing reading comprehension between children reading augmented reality and print storybooks. *Computers & Education*, 153, 103900.
- Demirel, Ö. (2000). *Türkçe Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık. 59.
- Erdiken, B. (2003). *İşitme Engelli Öğrencilerin Yazılı Anlatım Becerileri*. Ekişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1493, İşitme Engelliler Yüksekokulu Yayınları No: 5.
- Erginer E. (1999). İlköğretim 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi. IV. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. *PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 1-11.
- Ewoldt, C. (1985). A descriptive study of the developing literacy of young hearing-impaired children. *The Volta Review*.
- Gagnon, E. B., Eskridge, H., & Brown, K. D. (2020). Pediatric cochlear implant wear time and early language development. *Cochlear Implants International*, 21(2), 92-97.
- Genç, G. A., Ertürk, B. B., & Belgin, E. (2005). Yenidoğan işitme taraması: başlangıçtan günümüze. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48(2), 109-18.
- Geers, A., & Brenner, C. (2004). Educational Intervention and Outcomes of Early Cochlear Implantation. *International Congress Series*, 1273, 405–408.
- Girgin, Ü. (1997). *Eskişehir İli İlkokulları 4. ve 5. Sınıf İşitme Engelli Öğrencilerinin Okumayı Öğrenme Durumlarının Çözümleme ve Anlama Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir.
- Gough, P. B., & Juel, C. (1991). *The First Stages of Word Recognition*. In L. Rieben, C.D. Perfetti (Eds.), *Basic Research and its Implications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Holden-Pitt, L., & Diaz, J. A. (1998). Thirty years of the Annual Survey of Deaf and Hard-of-Hearing Children & Youth: A glance over the decades. *American Annals of the Deaf*, 143(2), 71-76.
- Johnson, C., & Goswami, U. (2010). Phonological awareness, vocabulary, and reading in deaf children with cochlear implants. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 53(2):237-61.
- Karasu, H. P., Girgin, Ü., & Uzuner, Y. (2012). İşitme engelli öğrenciler ve işiten öğrencilerin okuma becerilerinin formel olmayan okuma envanteri ile değerlendirilmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1).
- Karasu, P., Girgin, Ü., & Uzuner, Y. (2013). *Formel olmayan okuma envanteri*. Ankara. Nobel yayın.
- Kim, L. S., Jeong, S. W., Lee, Y. M., & Kim, J. S. (2010). Cochlear implantation in children. *Auris Nasus Larynx*, 37(1), 6-17.
- King, C. M., & Quigley, S. P. (1985). *Reading and deafness*. Taylor & Francis Group.
- Lewis, R. B., & Doorlag, D. H. (1983). *Teaching Special Studies in Mainstream*. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Loizou, P. C. (1999). Introduction to cochlear implants. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 18(1), 32-42.
- McCann, D. C., Worsfold, S., Law, C. M., Mullee, M., Petrou, S., Stevenson, J., & Kennedy, C. R. (2009). Reading and communication skills after universal newborn screening for permanent childhood hearing impairment. *Archives of Disease in Childhood*, 94(4), 293-297.
- McNabb, M. L., Thurber, B. B., Dibuz, B., Mcdermott, P. A., & Lee, C. A. (2006). Literacy Learning in Networked Classrooms: Using the Internet with Middle-Level Students. *Newark: International Reading Association*, ED491844.

- Meinzen-Derr, J., Wiley, S., & Choll, I. D. (2011). Impact of early intervention on expressive and receptive language development among young children with permanent hearing loss. *American Annals of the Deaf*, 155(5):580–91.
- Nakeva von Mentzer, C., Wallfelt, S., Engström, E., Wass, M., Sahlén, B., Pfändtner, K., & Uhlén, I. (2020). Reading Ability and Working Memory in School-Age Children Who Are Deaf and Hard of Hearing Using Cochlear Implants and/or Hearing Aids: A 3-Year Follow-Up on Computer-Based Phonics Training. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 5(6), 1388-1399.
- O'Donoghue, G. M., Nikolopoulos, T. P., & Archbold, S. M. (2000). Determinants of speech perception in children after cochlear implantation. *The Lancet*, 356(9228), 466-468.
- Osaka, M., & Osaka, N. (2002). *The Effect of Focusing on a Sentence in Japanese Reading Span Test*. In: Witruk E. ; Friederici, A. D.; Lachmann, T. (2002) Basic Functions of Language, Reading and Reading Disability (ed.): Friederici, A. D.; Lachmann, T., Volume 20 of Neuropsychology and Cognition . USA : Springer.
- Özenici, S. (2009). İşleyen Belleğin Okuma Anlama Sürecindeki Rolü ve İşlevi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22. 467-476.
- Park, L. R., Preston, E., Eskridge, H., King, E. R., & Brown, K. D. (2021). Sound Opportunities: Factors That Impact Referral for Pediatric Cochlear Implant Evaluation. *The Laryngoscope*.
- Ptok, M. (2011). Early detection of hearing impairment in newborns and infants. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(25), 426.
- Qi, S., & Mitchell, R. E. (2012). Large-scale academic achievement testing of deaf and hard-of-hearing students: Past, present, and future. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(1), 1-18.
- Quiocho, A. (1997). The Quest to Comprehend Expository Text: Applied Classroom Research. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 40(6), 450.
- Ross, A. O. (1976). *Psychological Aspects of Learning Disabilities and Reading Disorders*. McGraw-Hill Book Company.
- Sanders, D. A. (1993). *Hearing Impairment and Communication*. “Management of Hearing Handicap Infants to Elderly” de. (Ed. Sanders, D. A.). Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey. 100-139.
- Sanju, H. K., Jain, T., & Kumar, P. (2021). Is Early Cochlear Implantation Leads to Better Speech and Language Outcomes?. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 1-5.
- Sarant, J. Z., Harris, D. C., & Bennet, L. A. (2015). Academic outcomes for school-aged children with severe–profound hearing loss and early unilateral and bilateral cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(3), 1017-1032.
- Spencer, L. J., Barker, B. A., & Tomblin, J. B. (2003). Exploring the language and literacy outcomes of pediatric cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 24(3), 236.
- Smolen, E. R., Hartman, M. C., & Wang, Y. (2020). Reading achievement in children with hearing loss who use listening and spoken language: Results and implications from a 2-year study. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 5(6), 1380-1387.
- Tamer, G., Girgin, Ü., & Karasu, H. P. İşitme Engelli Kaynaştırma Öğrencilerinin Okuma Becerilerinin Formel Olmayan Okuma Envanteri İle Değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 507-526. 2020.
- Tomblin, J. B., Oleson, J., Ambrose, S. E., Walker, E. A., McCreery, R. W., & Moeller, M. P. (2020). Aided hearing moderates the academic outcomes of children with mild to severe hearing loss. *Ear and Hearing*, 41(4), 775-789.
- Tomblin, J. B., Oleson, J., Ambrose, S. E., Walker, E. A., & Moeller, M. P. (2020). Early literacy predictors and second-grade outcomes in children who are hard of hearing. *Child Development*, 91(1), e179-e197.
- Vermeulen, A. M., Bon, V. W., & Schreuder, R. (2007). Reading Comprehension of Deaf Children with Cochlear Implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12:3, 283-302.
- Wauters, L.N., Tellings, A., Van Bon, W.J., & Mak, W.M. (2007). Mode of Acquisition as a Factor in Deaf Children’s Reading Comprehension. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13:2, 175–192.
- Woods, M. L., & Moe, A. J. (2007). *Analytical reading inventory: Comprehensive standards-based assessment for all students including gifted and remedial*. Prentice Hall.

- Yoshinaga-Itano, C., & Downey, D. (1996). The Psychoeducational Characteristics of School-aged Students in Colorado with Educationally Significant Hearing Losses. *The Volta Review*, 98 (Monograph), 65–96.
- Yoshinaga-Itano, C. (1996). The Effect of Hearing Loss on The Development of Metacognitive Strategies in Written Language” . *Volta Review*, 98,1: 97-144.