



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
DERGİSİ

VOL:11 NO:3

ARALIK, 2024

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. Didem TÜRKYILMAZ - Prof. Dr. Didem TÜRKYILMAZ
Prof. Dr. Mevlüde KIZIL - Prof. Dr. Mevlüde KIZIL
Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU - Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU
Prof. Dr. Semin AKEL - Prof. Dr. Semin AKEL
Prof. Dr. Sevil BİLGİN - Prof. Dr. Sevil BİLGİN
Doç. Dr. Fatoş KORKMAZ - Assoc. Prof. Dr. Fatoş KORKMAZ
Doç. Dr. Hatice ABAOĞLU – Assoc. Prof. Dr. Hatice ABAOĞLU
Doç. Dr. Ayşen KÖSE – Assoc. Prof. Dr. Ayşen KÖSE
Dr. Öğr. Üyesi Önal İNCEBAY – Asst. Prof. Dr. Önal İNCEBAY
Dr. Öğr. Üyesi Aslıhan ÖZDEMİR – Asst. Prof. Dr. Aslıhan ÖZDEMİR
Dr. Öğr. Üyesi Sibel BOZGEYİK – Asst. Prof. Dr. Sibel BOZGEYİK
Öğr. Gör. Dr. Özge Buket ARSLAN, Lect. Özge Buket ARSLAN, PhD
Ar. Gör. Dr. Pınar KISACIK – Res. Asst. Pınar KISACIK, PhD.
Ar. Gör. Dr. Esra ACAR ŞENGÜL – Res. Asst. Esra Acar ŞENGÜL, PhD
Ar. Gör. Dr. Nizamettin Burak AVCI - Res. Asst. Nizamettin Burak AVCI, PhD
Ar. Gör. Dr. İlknur TAŞDEMİR - Res. Asst. İlknur TAŞDEMİR, PhD
Ar. Gör. Dr. Özlem ARIBURNU - Res. Asst. Özlem ARIBURNU, PhD
Ar. Gör. Dr. Aslı İZOĞLU TOK - Res. Asst. Aslı İZOĞLU TOK, PhD

Teknik Editörler/ Technical Editors

Öğr. Gör. Zeynep ÇELİK TURAN, Uzm. Erg. (MSc)
Ar. Gör. Dr. Zülfiye Güzin ARSLAN, Dr. ÇGU (PhD)
Ar. Gör. Cansu AKKUŞ, Uzm Fzt. (MSc)
Ar. Gör. Çiğdem BAYZAT, Uzm. Hemşire (MSc)
Ar. Gör. Damlasu YAĞCIOĞLU, Uzm. Dkt. (MSc)
Ar. Gör. Ezginur GÜNDOĞMUŞ, Uzm. Erg. (MSc)
Ar. Gör. Hande Gül ULUSOY GEZER, Uzm. Dyt. (MSc)
Ar. Gör. Medine Nur ÖZATA DEĞERLİ, Uzm. Erg. (MSc)
Ar. Gör. Merve DİLBAZ GÜRSOY, Uzm. Dkt. (MSc)
Ar. Gör. Öznur AYDIN, Uzm. Dyt. (MSc)
Ar. Gör. Simge Ceren KURT, Uzm. Dyt. (MSc)
Ar. Gör. Zeynep BUDAK ATEŞ, Uzm. Ody. (MSc)
Ar. Gör. Zeynep Büşra BOZKURT, Uzm. Dyt. (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:11, Sayı:3, 2024 sayısına destek veren hakemlerimize teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Aslı Akyol Mutlu	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe Özfer Özçelik	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmut Akbolat	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Meral Huri	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Nevin Şanlıer	Ankara Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. Sevgisun Kapucu	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Seyra Erbek	Başkent Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Kar	Kırıkkale Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşe Göktaş	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Doç. Dr. Gökçen Akyürek	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Gülden Basit	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Doç. Dr. Günay Eskici	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan Atacan Tonak	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Doç. Dr. İsmail Özsoy	Selçuk Üniversitesi
Doç. Dr. S. Seda Bapoğlu Dümenci	Tarsus Üniversitesi
Doç. Dr. Sedat Arslan	Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Şenay Gül	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynep Göktaş	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Aydan Dumbak	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Ayşın Noyan Erbaş	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Ayşenur Gökşen	Tarsus Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Banu Baş	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Belde Çulhaoğlu	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Caner Karartı	Ahi Evran Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Damla Gümüş	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Deniz Uğur Cengiz	İnönü Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Fatma Erdeo	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Gamze Ünver	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Dr. Öğrt. Üyesi Güleser Güney Yılmaz	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Güzide Atalık	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Hilal Burcu Özkan Atak	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi İbrahim Yavuz Tatlı	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Murat Şahin	İnönü Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Müge Demir	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Nesli Ersoy	Hacettepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Neslihan Altuntas Yılmaz	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Sabiha Beşgin	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Serap Demir Filiz	İzmir Tınaztepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Sinem Salar	Trakya Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Şadiye Bacık Tırnak	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Şule Namlı	Artvin Çoruh Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Zehra Aydoğan	Ankara Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Zeliha Yelda Özer	Çukurova Üniversitesi
Öğr. Gör. Dr. Tuğçe Karahan Tığrak	Hacettepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Gizem Yağmur Değirmenci	Hacettepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Samet Kılıç	Trakya Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Sinem Kars	Hacettepe Üniversitesi
Arş. Gör. Dr. Süleyman Korkusuz	Atılım Üniversitesi
Dr. Halide Çetin Kara	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

LIST OF REVIEWERS

We would like to thank our reviewers who supported Hacettepe University Journal of Health Sciences Volume 11, Issue 3, 2024.

Prof. Dr. Aslı Akyol Mutlu	Hacettepe University
Prof. Dr. Ayşe Özfer Özçelik	Ankara University
Prof. Dr. Mahmut Akbolat	Sakarya University
Prof. Dr. Meral Huri	Hacettepe University
Prof. Dr. Nevin Şanlıer	Ankara Medipol University
Prof. Dr. Sevgisun Kapucu	Hacettepe University
Prof. Dr. Seyra Erbek	Başkent University
Assoc.Prof.Dr. Ahmet Kar	Kırıkkale University
Assoc.Prof.Dr. Ayşe Göktaş	University of Health Sciences
Assoc.Prof.Dr. Gökçen Akyürek	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Gülden Basit	Necmettin Erbakan University
Assoc.Prof.Dr. Günay Eskiçi	Çanakkale Onsekiz Mart University
Assoc.Prof.Dr. Hasan Atacan Tonak	University of Health Sciences
Assoc.Prof.Dr. İsmail Özsoy	Selçuk University
Assoc.Prof.Dr. S. Seda Bapoğlu Dümenci	Tarsus University
Assoc.Prof.Dr. Sedat Arslan	Bandırma Onyediy Eylül University
Assoc.Prof.Dr. Şenay Gül	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Zeynep Göktaş	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Aydan Dumbak	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Ayşın Noyan Erbaş	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Ayşenur Gökşen	Tarsus University
Assit.Prof.Dr. Banu Baş	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Assit.Prof.Dr. Belde Çulhaoğlu	Ondokuz Mayıs University
Assit.Prof.Dr. Caner Karartı	Ahi Evran University
Assit.Prof.Dr. Damla Gümüş	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Deniz Uğur Cengiz	İnönü University
Assit.Prof.Dr. Fatma Erdeo	Necmettin Erbakan University
Assit.Prof.Dr. Gamze Ünver	Kütahya University of Health Sciences

Assit.Prof.Dr. Güleser Güney Yılmaz	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Güzide Atalık	Gazi University
Assit.Prof.Dr. Hilal Burcu Özkan Atak	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. İbrahim Yavuz Tatlı	Kütahya University of Health Sciences
Assit.Prof.Dr. Murat Şahin	İnönü University
Assit.Prof.Dr. Müge Demir	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Nesli Ersoy	Hacettepe University
Assit.Prof.Dr. Neslihan Altuntas Yılmaz	Necmettin Erbakan University
Assit.Prof.Dr. Sabiha Bezigin	Hatay Mustafa Kemal University
Assit.Prof.Dr. Serap Demir Filiz	İzmir Tınaztepe University
Assit.Prof.Dr. Sinem Salar	Trakya University
Assit.Prof.Dr. Şadiye Bacık Tırank	Gazi University
Assit.Prof.Dr. Şule Namlı	Artvin Çoruh University
Assit.Prof.Dr. Zehra Aydoğan	Ankara University
Assit.Prof.Dr. Zeliha Yelda Özer	Çukurova University
Lect.Dr. Tuğçe Karahan Tığrak	Hacettepe University
Res.Assist.Dr. Gizem Yağmur Değirmenci	Hacettepe University
Res.Assist.Dr. Samet Kılıç	Trakya University
Res.Assist.Dr. Sinem Kars	Hacettepe University
Res.Assist.Dr. Süleyman Korkusuz	Atılım University
Dr. Halide Çetin Kara	İstanbul University-Cerrahpaşa

İçindekiler - Contents

	Sayfa Page
Hastanelerde Hazırlanan Onkoloji İlaçlarının Maliyetlerinin Belirlenmesi: Kemoterapi Hazırlama Maliyeti (Özgün Araştırma) <i>Determining the Costs of Oncology Drugs Prepared in Hospitals: Cost of Chemotherapy Preparation</i> S. Ezgi Gökdoğan Gazitepe, Oğuz Işık, Derya Engin, Gamze Korubük	630-647
12-36 Aylık Çocukların Ekran Sürelerinin Ebeveyn Davranışları Açısından İncelenmesi (Özgün Araştırma) <i>Examination of Screen Time of 12-36-Month-Old Children in Terms of Parental Behaviors</i> Ceren Kılıç, Emine Nilgün Metin	648-670
Yetişkinlerde Yeme Farkındalığı, Beslenme Bilgi Düzeyi ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi (Özgün Araştırma) <i>Evaluation of Mindful Eating, Nutrition Knowledge Level and Anthropometric Measurements in Adults</i> Vildan Karaca, Neslişah Rakıçoğlu	671-689
Sağlıklı Bir Kişide Mental Yorgunluk Dengeyi Bozar mı? (Olgu Sunumu) <i>Do Mental Fatigue Disrupt Balance in a Healthy Person?</i> Emine Nur Demircan, Ece Ruşen, Nezire Köse	690-701
Hamilelerde Yenidoğan İşitme Taraması ve Risk Faktörleri Farkındalığı (Özgün Araştırma) <i>Newborn Hearing Screening and Risk Factor Awareness in Pregnant Women</i> Banu Baş, Gülse Akdemir, Elif Zehra Biber	702-713
The Effect of Binaural Audio On Static and Dynamic Balance (Original Research) Belde Çulhaoğlu, Kübra Baylan	714-722
Examining the Hydration Status and Pulse/Oxygen Saturation of Underwater Hockey Players (Original Research) Nesli Ersoy, Aylin Açıkgöz Pınar, Taner Özgürtaş	723-731
Annelerin Duyu Modülasyonu ile Tipik Gelişim Gösteren Çocuklarının Duyu Modülasyonu ve Anne-Çocuk Etkileşimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Özgün Araştırma) <i>Investigation of the Relationship Between Mother-Child Interaction and Sensory Modulation of Children and Their Mothers</i> Melike Selin İkinci, Gonca Bumin	732-745

Does Smart Phone Usage in Young Adults Have an Effect on Static and Dynamic Balance? (Original Research)	746-757
<u>Kadirhan Özdemir, Batuhan Dönmez, Melih Zeren, Nilay Yürekdele Şahin, Eshan Karakurum, Rumeysa Eroğlu</u>	
Kritik ve Palyatif Bakım Hemşirelerinde Merhamet Yeterliliğini Etkileyen Faktörler (Özgün Araştırma)	758-774
<i>Factors Affecting Compassion Competence in Critical and Palliative Care Nurses</i>	
<u>Nigar Ünlüsoy Dinçer, Perihan Şenel Tekin, Ayşe Kuzu Durmaz</u>	
Determining the Relationship Between Frailty and Fall Risk in Elderly People Living in Nursing Homes (Original Research)	775-787
<i>Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Kırılabilirlik ve Düşme Riski Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi</i>	
<u>Hamide Şişman, Dudu Alptekin, Elif Dağlı</u>	
Etkileşimli Kitap Okumanın Gelişimsel Dil Bozukluğuna Etkileri: Ön Çalışma (Özgün Araştırma)	788-801
<i>Effects of Dialogic Reading on Developmental Language Disorder: Preliminary Study Summary</i>	
<u>Tuğçe Karahan Tığrak, Esra Özcebe</u>	
Diz Osteoartriti Olan Hastalarda Yaşam Kalitesi ile Klinik Parametreler Arasındaki İlişki (Özgün Araştırma)	802-826
<i>The Relationship Between Quality of Life and Clinical Parameters in Patients with Knee Osteoarthritis</i>	
<u>Aysun Baki, Nezire Köse, Hatice Yağmur Zengin, Murat Kara</u>	
The Validity and Reliability of Turkish Version of Obsessive Compulsive Eating Scale in University Students (Original Research)	827-844
<u>Kerim Kaan Göküstün, Aylin Ayaz</u>	
Examination of Physical Activity Status, Exercise Barriers, Sleep and Quality of Life of Youth During the Pandemic Period (Original Research)	845-858
<i>Pandemi Döneminde Gençlerin Fiziksel Aktivite Durumu, Egzersiz Bariyerleri, Uyku ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi</i>	
<u>Damla Ünal Zilcioğlu, Arzu Güçlü Gündüz</u>	
The Relationship of Muscle Dysmorphia with Exercise Addiction, Body Image and Protein Consumption in Male Power and Strength Athletes (Original Research)	859-871
<i>Erkek Güç ve Kuvvet Sporcularında Kas Dismorfisinin Egzersiz Bağımlılığı, Beden İmgesi ve Protein Tüketimi ile İlişkisi</i>	
<u>Gözde Şentürk, Pınar Göbel</u>	
The Impact of COVID-19 on the Amplification, Education, and Communication of Children with Hearing Loss: Parental Views (Original Research)	872-886
<u>İclal Şan, Ayşenur Aykul Yağcıoğlu, Hatice Kavruk</u>	
Odyolojinin Farklı Alanlarında Çalışan Odyologların Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri Kullanılarak Değerlendirilmesi (Özgün Araştırma)	887-901
<i>Evaluation of Audiologists Working in Different Fields of Audiology with Holland's Vocational Preference Inventory</i>	
<u>Neslihan Kurtuluş, Selin Kapusuz, Yuşa Başoğlu, Gül Ölçek</u>	
Akademik Sosyal İçerme ve Kapsayıcı Eğitim Bakış Açılarının Değerlendirilmesi (Özgün Araştırma)	902-918
<i>Understanding Academicians' Perspectives on Social Inclusion and Inclusive Education</i>	
<u>Tuğçe Özyetgin, Feyza Şengül, Hatice Abaoğlu</u>	
Binding Processing in Turkish-German Bilingual Aphasia: A Multiple Case Study (Original Research)	919-934
<u>Hazel Zeynep Kurada, Aydan Dumbak, Kübra Yenice Bostancı, Özgür Aydın</u>	

Özgün Araştırma

Hastanelerde Hazırlanan Onkoloji İlaçlarının Maliyetlerinin Belirlenmesi: Kemoterapi Hazırlama Maliyeti

S. Ezgi Gökdoğan Gazitepe¹ , Oğuz Işık² , Derya Engin³ , Gamze Korubük⁴ 

Gönderim Tarihi: 20 Şubat, 2024

Kabul Tarihi: 30 Mart, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 10 Eylül, 2024

Öz

Amaç: Kanser tedavisinde kullanılan yöntemlerden olan kemoterapi üretim hizmetleri tedavi kapsamında kullanılan ilaçlar, doz ve çeşitlilik açısından farklı maliyetlere sahiptir ve kürlerdeki farklılıklar nedeniyle de hastadan hastaya değişkenlik göstermektedir. Çalışmanın temel amacı; ilaçlardan kaynaklanan bu değişiklikten arındırılmış şekli ile, kemoterapi hazırlama süreçlerinin maliyet ve karlılık oranlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma bir eğitim araştırma hastanesinde yapılmıştır ve iki farklı yöntem olan manuel ve robotik kemoterapi hazırlama maliyetlerini içermektedir. Araştırma verileri; hastanenin 1 Ocak- 31Aralık 2023 tarihleri arasındaki idari, mali ve istatistikî kayıtları taranarak elde edilmiştir. Hastane otomasyon programı üzerinden fatura edilen kemoterapi hizmet sayıları ortaya konmuştur; bununla birlikte hizmetin verilebilmesi için gerekli olan personel, malzeme, kemoterapinin hazırlandığı ortamda tüketilen diğer tüm maliyetler raporlanmıştır. Elde edilen verilerin analizi ve değerlendirilmesi sürecinde veriler tekrar incelenerek hata kontrolleri yapılmıştır. Süreçte görevli baş eczacı, sorumlu eczacı ve hizmetin üretimine dahil olan personelden görüş alınmış ve gözlem yapılmıştır. Analizler için Excel'den yararlanılmıştır.

Bulgular: Çalışma kapsamında ele alınan tüm hizmetlerin %3,02'sinin (1576) manuel, %96,98'sinin (50578) ise robotik infüzyon kemoterapi kategorisinde olduğu tespit edilmiştir. Kemoterapi hazırlama maliyetleri kapsamında; personel giderleri, malzeme giderleri, diğer giderler ve genel üretim giderleri ele alınmıştır.

Sonuç: Çalışma kapsamında yapılan analizler sonucunda; manuel kemoterapi birim maliyeti 210,83 TL, birim geliri 221,74 TL ve karlılık oranı %5 olarak hesaplanmıştır. Robotik kemoterapi içinse; birim maliyeti 386,0 TL, birim geliri 469,34 TL ve karlılık oranı da %18 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: sağlık yönetimi, süreç maliyeti, kemoterapi hazırlama

¹S. Ezgi Gökdoğan Gazitepe (Sorumlu Yazar). (Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye, e-posta:ezgigokdogan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2767-3825)

²Oğuz Işık. (Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, e-pail: oguz.isik@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7368-7024)

³Derya Engin. (Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, e-posta: deren79@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2837-7550)

⁴Gamze Korubük. (Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri, Ankara, Türkiye, e-posta: gamzekorubuk@gmail.com, ORCID: 0009-0009-2532-497X)

Determining the Costs of Oncology Drugs Prepared in Hospitals: Cost of Chemotherapy Preparation

S. Ezgi Gökdoğan Gazitepe¹ , Oğuz Işık² , Derya Engin³ , Gamze Korubük⁴ 

Submission Date: February 20th, 2024

Acceptance Date: March 30th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: September 10th, 2024

Abstract

Objectives: Chemotherapy manufacturing services, which are among the methods used in cancer treatment, have different costs in terms of dose and variety and vary from patient to patient due to differences in cures. The main objective of the study is to compare the cost and profitability ratios of chemotherapy preparation processes with the purified form of this change caused by drugs.

Materials and Methods: The study was conducted in a training research hospital and involved the costs of preparing two different methods, manual and robotic chemotherapy. The research data were obtained by scanning the administrative, financial and statistical records of the hospital from January 1 to December 31, 2023. The numbers of chemotherapy services billed through the hospital automation program are revealed; also personnel, materials, and all other costs consumed in the environment where chemotherapy is being prepared are reported, which are necessary for the provision of the service. In the process of analysis and evaluation of the obtained data, the data was re-examined and error checks were carried out. In the process, the responsible chief pharmacist, the responsible pharmacist and the personnel involved in the production of the service were consulted and observed. Excel is used for analysis.

Results: It was found that 3.02% (1576) of all services considered in the scope of the study were manual and 96.98% (50578) were in the category of robotic infusion chemotherapy. Within the scope of chemotherapy preparation costs; personnel expenses, material expenses, other expenses and general production expenses are considered.

Conclusion: As a result of the analyses carried out within the scope of the study, the unit cost of manual chemotherapy was calculated as 210,83 TL, the unit revenue was 221.74 TL and the profitability rate was 5%. For Robotic chemotherapy; unit cost is 386.0 TL, unit revenue 469.34 TL and profitability ratio is 18%.

Keywords: *health management, process cost, chemotherapy preparation*

¹**S. Ezgi Gökdoğan Gazitepe (Corresponding Author).** (Hacettepe University, Graduate School of Social Sciences, Ankara, Turkey, e-mail:ezgigokdogan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2767-3825)

²**Oğuz Işık.** (Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Health Management, Ankara, Turkey, e-mail: oguz.isik@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7368-7024)

³**Derya Engin.** (Ankara University, Faculty of Health Science, Ankara, Turkey, e-mail: deren79@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2837-7550)

⁴**Gamze Korubük.** (Hacettepe University Hospitals, Ankara, Turkey, e-mail: gamzekorubuk@gmail.com, ORCID: 0009-0009-2532-497X)

Giriş

Artan sağlık ihtiyaçları ve gelişen teknoloji, karar vericileri kıt olan kaynaklarla daha fazla sağlık hizmeti sunma veya finanse etme sorunu ile karşı karşıya bırakmıştır (Özgen & Tatar, 2007). Artan ve farklılaşan taleplere cevap verme çabası içerisindeki işletmelerin ürün yelpazeleri de sürekli olarak genişlemektedir. Hastaneler açısından değerlendirildiğinde teknolojik ilerlemeler ve bu doğrultuda genişleyen hizmet yelpazesi bu duruma uygun bir örnek olacaktır. Ürün çeşitliliğinin artması, iş süreçlerini daha karmaşık hale getirdiği gibi maliyetlerin takibi ve birbirinden ayrıştırılması noktasında da önem arz etmektedir (Dalğar, 2012).

Sunulan sağlık hizmetlerine ait maliyetlerin kontrol altına alınmasıyla hastane işletmesi yöneticileri; maliyetlerin azaltılması, sunulan hizmet kalitesinin artırılması, kullanılan her türlü girdi ve çıktının etkin ve verimli kullanılması gibi konularda daha doğru kararlar alabilmektedir (Kısakürek, 2010). Ancak, maliyetlerin kontrol edilmesi sağlık sektörü için hayati öneme sahip olmakla birlikte sunulan hizmetlerin karmaşıklığı nedeniyle oldukça da zordur (Rawabdeh, 2005).

Bir hizmetin fiyatını belirleyebilmek için ilgili hizmetin üretim ve sunum maliyetlerinin gerçek anlamda hesaplanması gerekir. Hastanelerde birim maliyetlerin hesaplanabilmesi, maliyet analizlerinin yapılması ile gerçekleşir (Akca, 2007).

Bu çalışmada çağımızın önde gelen sağlık sorunlarından birisi olan ve tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer alan kanser hastalığının tedavi sürecinde önemli bir yere sahip olan kemoterapi hazırlama hizmetlerinin maliyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hastalara verilen kemoterapi hizmet üretim maliyetinin belirlenmesi hizmet sunucu kurumlar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Sağlık Sektöründe Maliyet Hesaplamasının Önemi

Günümüzde sağlık sektöründeki yenilikler ve özellikle sağlık sigortasının devreye girmesiyle oluşan talep artışı, sağlık harcamalarını çok yüksek rakamlara çıkarmıştır (Can ve İbicioğlu, 2008). Artan sağlık ihtiyaçları ve gelişen teknoloji, karar vericileri kıt olan kaynaklarla daha fazla sağlık hizmeti sunma veya finanse etme sorunu ile karşı karşıya bırakmıştır (Özgen & Tatar, 2007).

Ürün çeşitliliğinin artması, iş süreçlerini daha karmaşık hale getirdiği gibi maliyetlerin takibi ve birbirinden ayrıştırılması noktasında da önem arz etmektedir (Dalğar, 2012). Kullandıkları kaynakların çokluğu nedeniyle hastaneler, hizmet üreten işletmeler arasında en büyük payı kapsamaktadırlar. Bu nedenle hemen her üretim işletmesinde olduğu gibi üretilen

mal ve hizmetin maliyetinin bilinmesi hastaneler için de son derece önemli bir konudur (Titiz ve Çetin, 2000). Hastanelerde maliyet etkili hizmet sunulması keyfiyete bağlı olmaktan çıkıp, zorunluluk haline gelmelidir (Yanık ve diğerleri, 2012).

Maliyetlerin kontrol edilmesi sağlık sektörü için hayati öneme sahip olmakla beraber sunulan hizmetlerin karmaşıklığı nedeniyle oldukça da zordur (Rawabdeh, 2005). Bu noktada talebin tüketici tarafından belirlenmesi ve tesadüfi olması, talep esnekliğinin katı olması, ikamesinin olmaması ve sosyal yönünün ağır basıyor olması, hastalığa göre ve hatta hastaya göre değişkenlik göstermesi hizmetlerin karmaşıklığını açıklar niteliktedir. (Kısakürek & Biçer, 2011)

İster kâr amacı güden bir ticari işletme olsun, isterse kamu yararı güden toplumsal bir işletme olsun, her işletmenin yönetiminde başarıyı belirleyen temel etken, yönetim kararlarının maliyet- yarar karşılaştırmasına dayandırılmasıdır. Başka bir deyişle, işletme yöneticilerinin isabetli kararlar alabilmeleri, her kararda şu iki noktanın karşılıklı olarak göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bunlardan ilki kararın işletmeye veya topluma kazandıracığı fayda ikincisi ise kararın işletmeye veya topluma getireceği yüküdür (Büyükmirza, 2012).

Sağlık hizmetlerinde etkin ve verimli kaynak kullanımının sağlanmasının nasıl gerçekleşeceği ile ilgili tartışmalar son yıllarda giderek artmaktadır (Çalışkan, 2009). Kaynak tüketimi kaliteli hizmet vermek için gerekli olmakla beraber aşırıya kaçılmamalıdır (Can & İbicioğlu, 2008). Bu durum beraberinde sağlık sektöründe önceliklerin nasıl ve neye göre belirlendiği ile ilgili konuların gündeme gelmesine neden olmaktadır (Çalışkan, 2009). Sağlık sektöründe kaynak tahsisi kararları birçok faktörden etkilenmesi nedeniyle karmaşık bir doğaya sahiptir ve verilen kararlar her zaman rasyonel olmayabilir. Oysa toplumun sağlık statüsünde daha fazla iyileşme sağlama temel amacına ulaşmak için kaynak tahsisi kararlarının rasyonel ve şeffaflık düzeyinin artırılması gerekir (Özgen & Tatar, 2007). Bu kapsamda hizmetin verimliliği ve ekonomikliğinin ölçümü ve genel hastane amacı doğrultusunda kontrol altında tutabilmesi maliyetlerin bilinmesine bağlıdır (Akar, 1984). Bu noktada ekonomik değerlendirmeler, yöneticilere farklı hizmetlerin etkililiği üzerinde değerli bilgiler sağlayabilmektedir (Yanık ve diğerleri, 2012). Diğer tüm işletmelerde olduğu gibi hastanelerde maliyetlerin bilinmesi, işletmenin rasyonel ve modern bir biçimde yürütülmesine olanak sağlayacaktır (Akar, 1984).

Kemoterapi

Kemoterapi (KT), kanser hücrelerini yok etmek veya bu hücrelerin büyümesini kontrol altına almak için antikanser ilaçlar kullanılarak yapılan tedavidir. KT kanser tedavisinde tek

başına uygulanabildiği gibi cerrahi ve radyoterapi ile birlikte de uygulanabilmektedir. Dolayısıyla kanser tedavisinde KT'nin amacı hastalığın tipine ve yaygınlığına göre değişmektedir. KT uygulamadaki amaçlar (Sağlık Bakanlığı, 2017):

- Hastalığı tedavi etmek
- Kanser hücrelerinin çoğalmasını önleyip, yayılmasını yavaşlatarak hastalığın kontrol altına alınmasını sağlamak
- Hastalığa bağlı şikâyet ve belirtileri ortadan kaldırarak kişinin yaşam kalitesini artırmak
- Cerrahi veya radyoterapi sonrası uygulandığında hastalık nüksünü azaltmak
- Cerrahi veya radyoterapi öncesi uygulanarak yapılacak lokal tedavileri kolaylaştırmak

Kanser tedavisinde KT, radyoterapi ve cerrahi yöntemler en sık başvurulan yöntemler olmakla birlikte, hormon terapisi ve biyolojik yöntemlerin kullanılması gibi farklı yaklaşımlar da diğer yöntemlere destek olacak şekilde birlikte veya tek başına kullanılabilir. Her yöntemin kendine özgü avantaj ve dezavantajlarının bulunması, kanserin kişiye özgü bir hastalık olması, tedavilerin kişiden kişiye farklılık gösterebilmesi nedeniyle tek bir kesin tedavi yönteminin varlığından bahsetmek imkânsızdır (Baykara, 2016). Bu nedenle kanser türlerine göre farklı tedavi protokolleri uygulanmaktadır. Uygulanan protokole göre seçilen antineoplastik ilaç sayısı ve uygulama sıklığı farklılık göstermektedir. Tedaviye başlanılan onkolojik ilaç sayısı, piyasada mevcut doz formları ve uygulama sıklığı hem tedavi ilaç giderini hem de atık maliyetini etkilemektedir. Onkolojik ilaç dozları çocuk ve erişkin hastalarda farklılık göstermekte; hastanın vücut yüzey alanına, karaciğer ve böbrek fonksiyonlarına, yaşına, kilosuna ve cinsiyetine göre hekim tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla her hastaya kullanılan doz miktarı değişkenlik göstermektedir. İlaç endüstrisinin her hastaya uygun doz formunda üretim yapması mümkün olmadığı için açılan ilaç başka bir hastaya kullanılamayacaksa stabilite süresi dolduğunda kalan dozun imha edilme mecburiyeti doğmaktadır (Kanmaz, 2019).

Tıp ve halk sağlığı teknolojisindeki gelişmeler; kanser vakalarının giderek daha erken teşhis edilmesini ve ardından kemoterapiyle tedavi edilmesini mümkün kılmaktadır. Kanser vakalarının artması ve erken teşhisi ise kemoterapi ilaç hazırlanmasına yönelik talebin artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, manuel kemoterapi hazırlama yöntemine alternatif olarak robotik kemoterapi hazırlama sistemleri geliştirilmiştir. Robotik yöntemin kullanımı; hasta ve sağlık çalışanı için güvenliği artırması ve iş akışı verimliliğini olumlu yönde etkilemesi nedeniyle son yıllarda yaygınlaşmıştır (Chan & Lim, 2016).

Doğaları gereği, belirli teşhisleri tedavi etmek için kullanılan tehlikeli ilaçlar, doğru bir

şekilde ve uygun güvenlik önlemleriyle dozlanmadığı, karıştırılmadığı, kullanılmadığı ve uygulanmadığı takdirde hastalar ve sağlık çalışanları için içsel risk taşır. Ürün tanımlama, doz hesaplama, doz ölçümü ve etiketlemedeki hatalar nedeniyle hastalar risk altına girebilir. Ayrıca sağlık çalışanları, tehlikeli ilaçların hazırlanması, uygulanması sırasında kazara maruz kalma riskiyle karşı karşıyadır (Guide, 2009).

Sonuç olarak günümüzde onkoloji hizmetlerinin planlanması ve organizasyonu oldukça önemlidir. Onkoloji alanındaki sayısal verilerin önümüzdeki yıllarda giderek artacak olması bu alandaki planlamaların önemini artırmaktadır. Bu hizmetlerde aksaklık yaşanmaması, kanser hastalarının daha uzun ve kaliteli yaşam sürdürebilmeleri için gerekli tedbirler alınmalı ve buna yönelik çalışmalar yapılmalıdır (Güçlüel & Can, 2020).

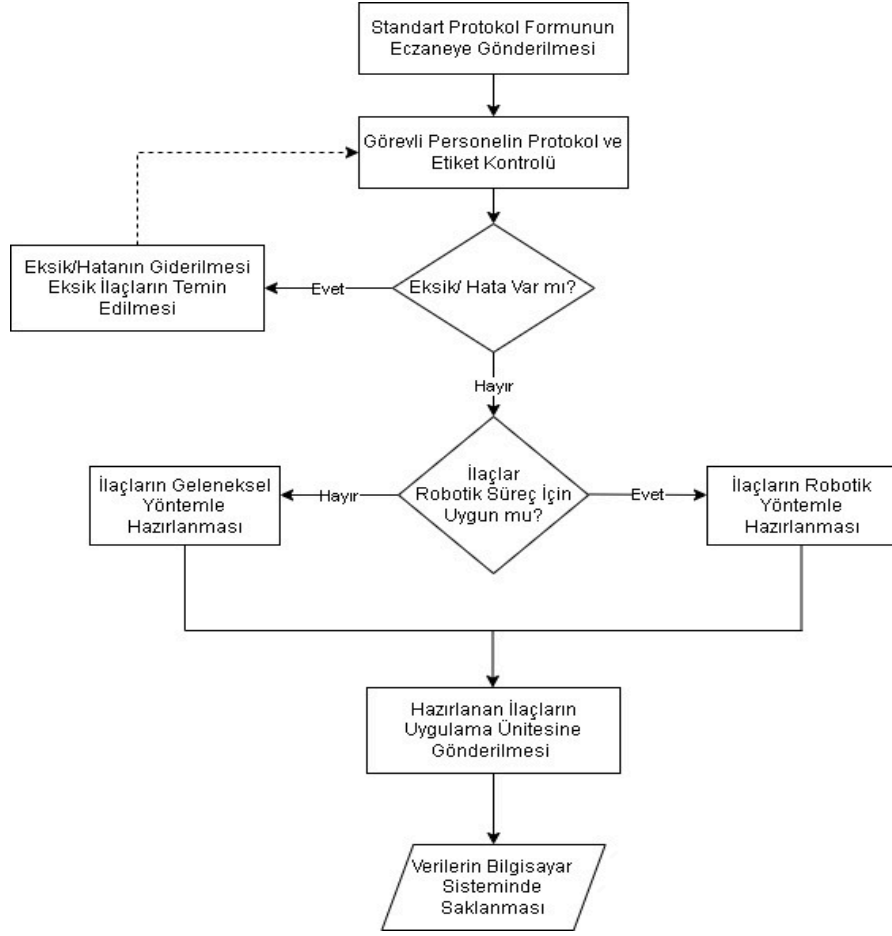
Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Amacı

Kanser tedavisinde kullanılan yöntemlerden olan kemoterapi üretim hizmetleri tedavi kapsamında kullanılan ilaçlar, doz ve çeşitlilik açısından farklı maliyetlere sahiptir ve kürlerdeki farklılıklar nedeniyle de hastadan hastaya değişkenlik göstermektedir. Çalışmanın temel amacı; ilaçlardan kaynaklanan bu değişiklikten arındırılmış şekli ile, kemoterapi hazırlama süreçlerinin maliyet ve karlılık oranlarının karşılaştırılmasıdır. Bu amaçla hesaplamasına dahil edilecek faaliyetlere ilişkin süreç Şekil 1’de sunulmuştur.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırma bir üniversite hastanesi bünyesinde hizmet vermekte olan KT merkezinin 01 Ocak-31Aralık 2023 tarihleri arasındaki KT hazırlama hizmetlerini kapsamaktadır.



Şekil 1. Kemoterapi İlaç İstemi Akış Şeması*

*Akış şeması araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada kullanılacak veriler hastane bilgi yönetim sisteminden elde edilmiştir. Çalışma kapsamındaki KT hizmeti üreten merkezde, biri geleneksel biri robotik olmak üzere iki farklı yöntemle KT hazırlama hizmeti sunulmakta olup; iki farklı yöntemin hizmet üretim maliyetlerini ortaya koymak için ilgili birimin personel giderleri, dışarıdan sağlanan hizmete ilişkin ihale bedeli ve malzeme giderlerine ilişkin veriler kullanılmıştır. Elde edilen veriler Excel de düzenlenerek analiz edilmiştir.

Hizmetler kurumda dışardan hizmet alımı yolu ile yürütülmektedir. Hizmet sunucu kurum ihale bedelinin yanında kendi bünyesinde de bazı giderlere katlanmaktadır. Hizmetin sürdürülmesi aşamasında üstlenici firma KT hazırlama işlemini gerçekleştirmektedir. Kurum personeli istemlerin onayı, protokol kontrol, etiketlerin hazırlanması vb kritik aşamaları yürütmektedir. Dolayısıyla; KT hizmetinin üretilmesi için; personel gideri, malzeme gideri,

demirbaş gideri ve genel üretim gideri hesaplamalara dahil edilmiştir. Giderlere ilişkin bilgiler ve kapsamı şöyledir;

- **Personel Gideri:** Personel giderleri kapsamında; hizmetin üretiminde görev alan personelin kurum tarafından yapılan brüt ödemeleri ve üretim sürecinde görev alma süreleri baz alınarak personel gideri hesaplanmıştır. Görevli personelin üretim sürecinde geçirdiği süreyi belirlemek için gözlem yapılmıştır. Belirlenen sürelerin doğrulaması için ise kurum eczacısı ile görüşülmüştür. Bu kapsamda yapılan ödemeler kurum tarafından dolayısıyla döner sermayeden karşılanan; maaş, teşvik, nöbet ödemelerini içermektedir.
- **Malzeme Gideri:** Hizmet sürecinde kullanılan tüm malzemeler KT ihalesi kapsamında firma tarafından sağlanmaktadır ve süreçte kullanılan tıbbi malzemeler (enjektör, KT torbası ve çoklu infüzyon pompası) ve üretim sürecinde görev alan personelin kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlara ait maliyetler hesaplama dahil edilmiştir. Her bir malzemenin FIFO maliyetleri tespit edilmiş ve hesaplamalar bu tutarlar üzerinden kullanım adedi ile çarpılarak hizmetin malzeme maliyetine ulaşılmıştır.
- **Diğer Giderler:** Manuel KT üretim sürecinde giderlere dahil olan hepa filtre tutarlarını kapsamaktadır. Giderden her bir hizmete düşen payı direkt hesaplamak mümkün olmadığından tüm hepa filtre gideri ve ilgili dönemlerde tüm hizmetler ele alınarak birim hizmet başına düşen ortalama gider hesaplanmıştır.
- **Genel Üretim Gideri (GÜG):** Hizmet sunucu kurumun katlandığı ancak çalışma kapsamında birim tutarlarına indirgenememiş; elektrik, su, doğalgaz, güvenlik, yönetim, temizlik gibi giderleri kapsamaktadır. Çalışma kapsamında yapılan hesaplamalara göre; GÜG toplam maliyetler içinde yaklaşık %15'lik bir paya sahiptir. GÜG direkt olarak birime indirgenemediğinden, birim maliyetler hesaplanırken %15 arttırım yolu ile tutarlara dahil edilmiştir.

Araştırmanın Etik İzni

Çalışma protokolü Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu tarafından 28.12.2021 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.

Bulgular

KT hazırlama sürecine ilişkin maliyetin formülü kapsamında sırasıyla; personel giderleri, malzeme giderleri, diğer giderler ve genel üretim giderlerine ilişkin hesaplamalar

yapılmış olup, bunlara ilişkin bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Araştırma kapsamında ele alınan giderler ve bu giderlerin sınıflandırmasını içeren özet Tablo 1’deki gibidir:

Tablo 1. Giderlerin Sınıflandırılması

Gider Adı	Gider Türü
Personel Gideri	Direkt Gider
Malzeme ve Ekipman Gideri	Direkt Gider
Diğer Giderler	Dolaylı Gider
GÜG	Dolaylı Gider

Eczanede hizmet üretiminin devamlılığı ve süreçlerin aksamaması için farklı görevlerde ve farklı sayılarda personel mevcuttur. Manuel ve robotik KT üretimi için katlanılan giderlere ilişkin detay Tablo 2’de yer almaktadır. Çalışma kapsamında ele alınan hizmetler incelendiğinde tüm hizmetlerin %3,02’sinin (1576) manuel, %96,98’sinin (50578) ise robotik infüzyon KT kategorisinde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Kemoterapi İşlem Süreci Kapsamındaki Gider Kalemleri

Gider Kalemleri	İşlem/Malzeme	Manuel KT	Robotik KT
Personel Giderleri	Protokol kabul	*	*
	Etiket	*	*
	Hazırlık Aşaması	*	
Malzeme Giderleri (Firma)	Kişisel Koruyucu Ekipman	*	
	Enjektör	*	
	Işıktan Koruma Torbası	*	
	Çoklu İnfüzyon Pompası	*	
	Robotik Aşama		*
Diğer Giderler	Hepafiltre	*	
Genel Üretim Gideri		*	*

*Hesaplamaya dahil edilen gider kalemlerini kapsar.

KT hazırlama maliyeti kapsamındaki gider kalemleri; personel giderleri, malzeme giderleri, diğer giderler ve genel üretim giderleridir. Giderlere ilişkin detaylar ve birim başına hesaplamaları şöyledir:

Personel Gideri

Hizmetin üretiminde görev alan teknisyen ve eczacıların toplam ödemeleri ve toplam hizmet üretim sürelerine ulaşılmış, ardından bir KT için ayrılan pay hesaplanmıştır. İlk olarak

personel ödemelerinin birim başına hesaplanması yani dakikalık personel giderinin belirlenmesi gerekmektedir. Hesaplama için kullanılan formül:

$$\text{Personel Gideri (Dakika)} = \frac{\text{Yıllık Brüt Ödeme Toplamı}}{\text{Yıllık Çalışma Süresi (Dakika)}}$$

Bu hesaplama ile ilgili özet Tablo 3'deki gibidir.

Tablo 3. Dakikalık Personel ödemesi Hesaplaması

Personel Tipi	Yıllık Ortalama Ödeme	İş Günü	Günlük Ortalama Ödeme	Saatlik Ödeme	Dakikalık Personel Gideri
Eczacı	155.826,69	253	615,92	76,99	1,29
Tekniker	222.799,50	253	880,63	110,08	1,83

Bu hesaplama sonrasında ise sürecin içinde tükenen personel süreleri hesaplanmış ve ücretlerle birleştirilerek, personel maliyetine ulaşılmıştır. Hesaplamalar Tablo 4'de gösterilmiştir. Hesaplama için kullanılan formül şöyledir:

$$\text{Personel Gideri} = \text{Dakikalık Personel Gideri} * \text{İşlem Süresi}$$

Tablo 4. Hizmet Başlı Personel Maliyeti

İşlem Adı	İlgili Personel	İşlemden Geçen Süre (Dakika)	Dakikalık Ücret	Tutar	Personel Maliyeti
Protokol Kabul	Eczacı	3	1,29	2,57	3,86
Etiket	Tekniker	5	1,83	9,17	9,17
Toplam					13,03

Sürecin birim personel maliyeti 13,03 TL olarak hesaplanmıştır. Robotik süreçte bu tutar geçerli olmakla beraber, manuel KT sürecinde hazırlık aşamasındaki personel gideri de eklendiğinden tutar 20,37'dir. Personel giderini hizmet süreleri üzerinden tutarları belirlendiğinden personel gideri direkt gider arasında yer alır.

Malzeme Gideri

KT üretiminde kullanılan tüm malzeme ve ekipman gideri firma tarafından karşılanmakta olup ihale bedeline dahildir. Manuel KT nin birim malzeme maliyetine ulaşıldıktan sonra bu tutar hizmet sayısı ile çarpılarak Manuel KT nin ihale içindeki toplam tutarına ulaşılmıştır. Toplam manuel KT malzeme maliyetinden çıkarıldığında, Robotik KT

malzeme ve ekipman maliyeti ortaya çıkmaktadır. Kalan tutar robotik KT sayısına bölüldüğünde, bir birim robotik KT üretimi için ihaleden düşen pay ortaya çıkmaktadır.

Malzeme gideri kapsamında öncelikle manuel KT için kullanılan enjektör, ışıktan koruma torbası, çoklu infüzyon pompası ve üretim sürecinde görev alan personelin kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlara ait maliyetler hesaplamaya dahil edilmiştir. Robotik KT üretimi için manuelde kullanılan malzeme ve KKE'lere gerek duyulmamaktadır. Bu nedenle robotik KT malzeme maliyeti yalnızca ihaleden gelen paydan oluşmaktadır.

İhale paylarının hesaplanabilmesi için öncelikle manuel KT malzeme maliyeti hesaplanmıştır:

Öncelikle kişisel koruyucu ekipmanın maliyeti (KKEM) bulunmuştur. Birim KKEM hesaplandıktan sonra çalışma dönemi dahilinde oluşan toplam KKEM hesaplanmış ve toplam üretilen KT sayısı üzerinden bir KT üretimi için düşen pay hesaplanmıştır. KKEM ve ortalama hasta başı maliyetine ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 5 ve Tablo 6'da sunulmuştur.

$$\text{Malzeme Gideri} = \text{Alış Tutarı (Fifo)} * \text{Kullanım Adedi}$$

Tablo 5. Kişisel Koruyucu Ekipman Maliyeti

Kişisel Koruyucu Malzemeler			
Malzeme Adı	Birim Maliyet	Bir Kişinin Kullandığı Adet	Maliyet Toplamı
Bone	0,18	1	0,18
Önlük	19,33	1	19,33
Eldiven	3,1	2	6,2
Maske	3,78	1	3,78
Kişisel Koruyucu Ekipman Toplam Maliyeti			29,49

Bir kabinde gün içinde 4 kez hizmet üretimi yapılmakta ve her bir üretim için 5 adet KKE gerekmektedir. Günde toplam 20 KKE ve üretim pedlerinin tutarları toplamı 615,24 TL olarak hesaplanmaktadır. Çalışma dönemi boyunca üretilmiş toplam manuel KT sayısı 1576 olarak tespit edilmiştir. İlgili dönemde 253 iş günü olduğundan günlük ortalama hasta sayısı 6,23 olarak hesaplanmıştır. Bir gün boyunca kabinde oluşan maliyet 615,24 TL idi. Günlük ortalama hasta sayısına bu tutar oranlandığında ortalama hasta başı KKEM 98,77 TL olarak hesaplanmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Hasta Başı Ortalama KKE Maliyeti (TL)

2023 Yılı Manuel Hizmet Sayısı KKE Maliyeti (Bir Personel Bir Saat)	KKES	THS	TKHÜ(Saat)	GKKEM	Ped M	TM	GOHS	OHBEĞ	
1576	29,49	5	4	20	589,90	25,44	615,24	6,23	98,77

Her bir manuel KT hazırlama işlemi için katlanılan KKEM belirlendikten sonra her bir manuel KT işlemi için kullanılan tıbbi malzemeler de hesaplamaaya dahil edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Manuel Malzeme Maliyeti (TL)

Malzeme Adı	Adet	Birim Fiyat	Malzeme Maliyeti
Kişisel Koruyucu Ekipman Hasta Başı Maliyeti	1	98,77	98,77
Enjektör	1	2,71	2,71
Işıktan Koruma Torbası	1	0,24	0,24
Çoklu İnfüzyon Pompası	1	61,15	61,15
Toplam			162,87

Manuel KT üretim sürecinin ortalama birim malzeme maliyeti 162,87 TL olarak hesaplanmıştır. Manuel KT'nin işlem sayıları ve malzeme maliyeti çarpılarak ihale içindeki toplam tutarları hesaplanmış, bu tutar ihale bedelinden ayrıştırıldığında robotik KT için ayrılan payı ortaya çıkmaktadır. Robotik KT üretiminde kullanılan tüm malzeme ve ekipman gideri firma tarafından karşılanmakta olup ihale bedeline dahildir. Hesaplanan payın robotik işlem sayısına bölünmesi sonucu birim maliyet 322,63 TL hesaplanmıştır. İlgili hesaplamalar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Robotik Malzeme ve Ekipman Maliyeti (TL)

	Sayı/Maliyet
Manuel İnfüzyon Malzeme ve Ekipman Maliyeti	162,87
Manuel İnfüzyon İşlem Sayısı	1.576
Toplam Manuel İnfüzyon Maliyeti	256.677,32
Yıllık Sözleşme Bedeli	16.574.429,00
Toplam Robotik İnfüzyon Malzeme ve Ekipman Maliyeti	16.317.751,68
Robotik İnfüzyon İşlem Sayısı	50.578
Robotik İnfüzyon Malzeme ve Ekipman Maliyeti	322,63

Malzeme giderinde her bir işlem için tüketilen malzemelerin tutarları ele alınmış ve her bir hizmet için birim tutarlara indirgenmiştir. Bu nedenle; malzeme gideri de direkt giderler arasında yer almaktadır.

Diğer Giderler

Manuel KT üretim ortamında bulunan hepafiltre giderinden birim hizmet üretimi başına 0,10 TL lik maliyet hesaplanmıştır. Robotik KT üretiminde bu gider sürece dahil olmadığından hesaplamaya dahil değildir.

Genel Üretim Gideri

Personel, malzeme ve diğer giderlerin toplam tutarı ile genel üretim giderleri karşılaştırıldığında; kurum genelinde, genel üretim giderleri diğer tüm maliyetlerin yaklaşık %15'i kadardır. Tutarların hizmete birebir yansımaları tespit etmek mümkün olmadığından; genel üretim gideri, hesaplanan maliyetlerin üzerine %15'lik pay eklenerek hesaplanmıştır. Genel üretim gideri dolaylı olarak hizmete yüklenebildiğinden dolaylı giderdir.

Toplam Maliyet Fonksiyonu

Toplam maliyet fonksiyonlarının özet tablolar Tablo 9 ve Tablo 10'daki gibidir.

Toplam Maliyet = Personel Giderleri + Malzeme Giderleri + Diğer Giderler +
Genel Üretim Giderleri

Manuel hizmetlere ait maliyet fonksiyonu şöyledir:

Toplam Maliyet(Manuel) = 20,37 + 162,87 + 0,10 + 27,31

Toplam Maliyet(Manuel) = 210,83

Toplam Maliyet(Robotik) = 13,03 + 322,82 + 50,39

Toplam Maliyet(Robotik) = 386,34

Tablo 9. Manuel Kemoterapi Hazırlama Maliyeti (TL)

İşlem	Malzeme			Personel			Maliyet					
	Malzeme Adı	Adet	Tutar	Türü	Süre (Dk)	Ücret (Dk)	Tutar	PM	MM	DM	GÜG	TM
Protokol Kabul				Eczacı	3	1,29	3,86	3,86	0,00		0,58	4,43
Etiket				Tekniker	5	1,83	9,17	9,17	0,00		1,38	10,55
	İlaç Başı Personel Gideri			Tekniker	4	1,83	7,34	7,34			1,10	8,44
	KKE Hasta Başı Maliyeti		98,77						162,87		24,43	187,30
Hazırlık Aşaması	Enjektör	1	2,71								0,00	0,00
	Işıktan Koruma Torbası	1	0,24								0,00	0,00
	Çoklu İnfüzyon Pompası	1	61,15								0,00	0,00
Diğer Giderler								0,00		0,10	0,02	0,12
Toplam								20,37	162,87	0,10	27,31	210,83

Tablo 10. Robotik Kemoterapi Hazırlama Birim Maliyeti (TL)

İşlem	Malzeme			Personel			Maliyet					
	Malzeme Adı	Tutar	Türü	Süre (Dk)	Ücret (Dk)	Tutar	PM	MM	GÜG	TM		
Protokol Kabul				Eczacı	3	1,29	3,86	3,86	0,00		0,58	4,43
Etiket				Tekniker	5	1,83	9,17	9,17	0,00		1,38	10,55
Hazırlık Aşaması	**Robot Aşaması		322,63					0,00	322,63		48,39	371,02
Toplam								8,06	322,82		50,38	386,00

Tablo 11’de manuel ve robotik KT maliyetlerine dahil edilen giderlerin birim maliyet içindeki %lik dağılımları özetlenmiştir:

Tablo 11. Maliyetlerin Dağılımı (%)

Gider Adı	Manuel KT		Robotik KT	
	Tutar	%	Tutar	%
Personel Gideri	20,37	10	13,03	3
Malzeme ve Ekipman Gideri	162,87	77	322,63	84
Diğer Giderler	0,10	0	0	0
GÜG	27,50	13	50,35	13
Toplam Maliyet	210,83	100	386,00	100

Geri ödeyici kurum bu hizmetin geri ödemesini Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ile belirleyerek yapmaktadır. Çalışma kapsamında Eylül 2023 de yayınlanmış olan SUT’a göre işlemlere ilişkin bilgiler Tablo 12’ de belirtilmiştir.

Tablo 12. Hizmet Gelirine İlişkin Bilgiler

Hizmet Adı	SUT Kodu	SUT Puanı	SUT Geliri
Manuel infüzyon kemoterapisi	704691	534,64	317,04
Robotik infüzyon kemoterapisi	704693	1145,7	679,4

SUT fiyatları yıl içinde değişkenlik göstermektedir. Yıllık inceleme yapıldığında yalnızca bir dönemin tutarı ile hesaplama yapmak yanılsamaya yol açacaktır. Bu nedenle ortalama hizmet geliri hesaplanırken toplam geliri işlem sayısına bölerek ortalama hizmet gelirine ulaşılmıştır. Birim hizmet maliyeti ile birim gelir karşılaştırılarak elde edilmiş değerler Tablo 13’de yer almaktadır.

Tablo 13. Karlılık Oranı

Hizmet Adı	SUT Geliri	Maliyet	Kar- Zarar	Karlılık Oranı %
Manuel infüzyon kemoterapisi	221,74	210,83	10,91	5
Robotik infüzyon kemoterapisi	469,34	386,00	83,34	18

Tartışma ve Sonuç

Çalışma kapsamında maliyetlerin hesaplanma amacı; dışardan hizmet alımı yolu ile sürdürülen KT hizmetinin hizmet alım bedeline, kurumun katlandığı diğer maliyetleri de ekleyerek toplam maliyetinin ve karlılığının karşılaştırılmasıdır. Çalışmada hizmet sağlayıcı

kurumun bakış açısıyla; ilaç ve hasta gibi değişkenlerin maliyetlerdeki yansımaları hesaplama dışı bırakılarak, sadece uygulanan iki farklı sürecin maliyetlerini ortaya koymak hedeflenmiştir. Bu nedenle çalışma kapsamına ilişkin süreç yalnızca ilacın hazırlanma aşamasını yani eczane sürecini ele almaktadır. Dolayısıyla kürlerdeki ve ilaçlardaki farklılık nedeniyle KT'nin hastaya aktarımı ile ilgili aşamayı içermemektedir.

Araştırmada hesaplamaya dahil edilen personel süreleri tüm koşulların protokole uygun olduğu durumlar için geçerlidir. Protokolde sorun olması durumunda personel süreleri değişkenlik gösterebilmekte, maliyetler farklılaşabilmektedir.

Çalışma hizmete ilişkin maliyet ve karlılık oranı bilgilerini içermekte olup; çalışmada hasta güvenliği, personel güvenliği gibi konulara ilişkin bir değerlendirme bulunmamaktadır. Yapılan analizler sonucunda; manuel KT birim maliyeti 210,83 TL, birim geliri 221,74 TL ve karlılık oranı %5 olarak hesaplanmıştır. Robotik KT içinse; birim maliyeti 386,00 TL, birim geliri 469,34 TL ve karlılık oranı da %18 olarak hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında ilaç maliyetleri ele alınmamıştır. İlaç maliyetlerinin çalışmaya dahil edilmesi durumunda hizmetin karlılık oranları da değişecektir. Robotik KT; işlem sayıları maliyetleri ve gelirleri açısından manuel KT'ye göre oldukça yüksek değerlere sahiptir.

Bir üniversite hastanesinde yapılmış çalışmada farklı kanser türlerindeki hastaların; hasta kabul, poliklinik, tıbbi görüntüleme, klinik, kemoterapi ve kan alma maliyetleri ortaya konmuştur. Çalışma kapsamındaki gider merkezlerinin toplam maliyetleri ile değerlendirildiğinde; ilaç maliyetlerinin de etkisiyle kemoterapi merkezi maliyetlerinin toplam maliyetlerin büyük çoğunluğunu oluşturduğu belirtilmiştir (Akbulut & Gençtürk, 2021).

Bir başka araştırma, robotik yöntemin kemoterapi hazırlama sürecinde önemli bir rol oynayabileceğini ve getirilen yüksek standardizasyon nedeniyle geleneksel üretim prosedürlerine göre hasta güvenliği avantajları sunabileceğini göstermektedir. Ayrıca otomatik sistemin; ilaçların maksimum doğruluk ve hassasiyetle hazırlanmasına olanak tanıyarak sağlık çalışanının kemoterapi ilaçlara maruziyetini en aza indirdiği bildirilmiştir. Aynı zamanda, robotik yöntemlerin tüm süreç boyunca hataların oluşmasını minimize ederek ilaç israfını önlediği ve dolayısıyla maliyetleri azalttığı belirtilmiştir (Tesse ve diğerleri, 2024).

Robotik sistemlerin kurulumu yüksek yatırım maliyetlerini de beraberinde getirmektedir. Hastane karar vericilerine yatırımın maliyet-faydası konusunda güvenilir bilgi üretmek ve karar almayı desteklemek için, sistemlerin klinik ve ekonomik sonuçları hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Hänninen ve diğerleri, 2023).

Gelişen teknolojiye ayak uydurma çabası içinde olan hizmet sunucuları, yüksek yatırım maliyetlerine rağmen bu çabalarını sürdürmektedir. Maliyetleri daha yüksek olmasına rağmen, robotik kemoterapi sayısı ve karlılığı manuele göre daha yüksektir. Geri ödeyici kurum geri ödeme konusunda robotik işleme daha yüksek geri ödeme yapmakta, dolayısıyla robotik sistemlerin teşvik edilmesi ve kullanımının yaygınlaşması kolaylaşmaktadır. Bu çalışma hizmetin maliyetlerini ve karlılık düzeyini kapsamaktadır ancak; gelecekteki çalışmalarda bunlara ek olarak konunun hasta güvenliği, personel güvenliği ve ilaç maliyetleri hususları da ele alınabilirse çok yönlü bir değerlendirme mümkün olacaktır.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akar, Ç. (1984). *Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Röntgen Laboratuvarı Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri*. Gazi Üniversitesi.
- Akbulut, F., ve Gençtürk, M. (2021). Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri ile geleneksel maliyetleme yönteminin karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3), 435-456. <https://sid.hacettepe.edu.tr/tr/menu/makaleler-168>
- Akca, N. (2007). *Sağlık hizmetlerinde fiyatlandırma ve hastane hizmetlerinde maliyete dayalı fiyatlandırma modeline ilişkin bir örnek uygulama* (Tez Numarası: 229105). [Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Baykara, O. (2016). Kanser Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 154-165. <https://doi.org/10.5505/bsbd.2016.93823>
- Büyükmirza, H. K. (2012). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (17. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Chan, H., & Lim, Y. (2016). Cost Analysis of Using a Closed-System Transfer Device (CSTD) for Antineoplastic Drug preparation in a Malaysian Government-Funded Hospital. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 4951-4957. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2016.17.11.4951>
- Çalışkan, Z. (2009, S.2 s.). Sağlık Hizmetlerinde Önceliklerin Belirlenmesinde Ekonomik Değerleme Yöntemi Olarak Maliyet-Etkililik Analizi, [Cost-Effectiveness Analysis As An Economic Evaluation Method For Priority Setting In Health Services]. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), s. 311-332. <https://iibfdergi.sdu.edu.tr/>.
- Dalğar, H. (2012). İşletmelerde Maliyet Muhasebesi İle Entegre Üretim Takip Sisteminin Oluşturulması: Bir Vaka Çalışması. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi* (56), 29-50. <https://mufad.org.tr/>.
- Erkol, Ü., ve Ağırbaş, İ. (2011). Hastanelerde Maliyet Analizi ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Dayalı Bir Uygulama [Cost Analysis in Hospitals and An Application of Activity Based Costing Method]. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 64(2), s. 87-95. https://doi.org/10.1501/Tıpfak_000000790
- Guide, P. I. (2009). The Future of Hazardous IV Drug Preparation is Here. 1-4. <https://www.uspharmacist.com/adresinden> 01.02.2024 tarihinde alınmıştır.
- Güçlüel, Y., ve Can, G. (2020). Onkoloji Hizmetlerinin Organizasyonu Ve Hemşirelik Yönetimi [Organization And Nursing Management Of Oncology Services]. *Gevher Nesibe Journal of Medical & Health Sciences*, 5(9), 34-42. <https://doi.org/10.46648/gnj.130>
- Hänninen, K., Ahtiainen, H., Suvikas-Peltonen, E., & Tötterman, A. (2023). Automated unit dose dispensing systems producing individually packaged and labelled drugs for inpatients: a systematic review. *Eur J Hosp Pharm*, 127-135. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2021-003002>
- Kanmaz, Ö. (2019). *Hastanelerde Hazırlanan Onkolojik İlaçların İmha Maliyetlerinin Düşürülmesinde Eczacının Rolü*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi] İstanbul Medipol Üniversitesi.
- Kısakürek, M. M. (2010). Hastane İşletmelerinde Bölüm Maliyet Analizi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), s. 226-256.
- Kısakürek, M., ve Biçer, E. (2011). Maliyet Hacim Kâr Analizinin Bir Hastane İşletmesi MR Ünitesinde Uygulanması [Cost Volume Profit Analysis Application Of Mr Unit Of A Hospital Administration]. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), s. 281-306. <https://iibfdergi.sdu.edu.tr/>.
- Özgen, H., ve Tatar, M. (2007). Sağlık Sektöründe Bir Verimlilik Değerlendirme Tekniği Olarak Maliyet-Etkililik. [Cost-Effectiveness Analysis as an Efficiency Evaluation Technique in The Health Sector and the Case of Turkey]. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 10(2), s. 109-137. <https://sid.hacettepe.edu.tr/tr/menu/makaleler-168>
- Rawabdeh A. A. (2005). Health care cost containment strategies: the Jordanian experience. *The International journal of health planning and management*, 20(1), 53-66. <https://doi.org/10.1002/hpm.797>
- Sağlık Bakanlığı, H. (2017). Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Kanser Dairesi Başkanlığı: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-tedavisi/kanser-tedavisi-nelerdir/kemoterapi.html> adresinden 15.01.2024 tarihinde alınmıştır
- Tesse, G.; Capasso, G.; Brattoli, S.; Tolomeo, A.; Dimiccoli, V.; Spartà, M.; Mazzotta, S.; Altieri, G.; Giannelli, A.; Ancona, D.; et al. Performance Qualification of Automatic System for Antineoplastic Preparation. *Appl. Sci.* 2024, 14, 106. <https://doi.org/10.3390/app14010106>
- Titiz, İ., ve Çetin, C. (2000). Karar Almada Geleneksel Maliyet Yöntemi Yaklaşımında Yaşanan Gelişmeler ve Stratejik Maliyet Yönetimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), s. 121-138. <https://iibfdergi.sdu.edu.tr/>.
- Yanık, A., Ekinci, O., Kavuncubaşı, Ş., ve Çaşkurulu, T. (2012). Yoğun Bakım Ünitesi Hizmetlerinin Hastane Maliyetlerine Etkisi [The impact of intensive care unit services on hospital costs]. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 52(2), s. 67 - 73. <https://hntipdergisi.com/>.

Özgün araştırma

12-36 Aylık Çocukların Ekran Sürelerinin Ebeveyn Davranışları Açısından İncelenmesi

Ceren KILIÇ¹ , Nilgün METİN² 

Gönderim Tarihi: 11 Nisan, 2022

Kabul Tarihi: 14 Nisan, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 10 Eylül, 2024

Öz

Amaç: Araştırmanın amacı 12-36 aylık çocukların ekran sürelerinin ebeveyn davranışları bağlamında incelenmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma deseninde bir çalışmadır. Gönüllü Katılım Formu'nu doldurarak araştırmaya katılım konusunda gönüllülük gösteren ve 12-36 aylık çocuğu olan toplam 129 anne ve baba bu çalışmanın katılımcılarını oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin bilgi elde edebilmek amacıyla "Genel Bilgi Formu" ve literatür taraması ve uzman görüşüne dayalı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve çocuklar ile anne-babaların ekran temelli uygulamaları kullanımına ilişkin tutumlarını/davranışlarını belirlemeye yönelik "12-36 Aylık Çocukların Ekran Süresini Belirleme Anketi" kullanılmıştır. Veriler Pearson korelasyon analizi ve Tek Yönlü Varyans analizi ile çözümlenmiştir. **Bulgular:** Araştırmada, 25-36 aylık çocukların ekran süresinin 12-24 aylık çocukların ekran süresinden daha yüksek olduğu ve çocukların yaşı arttıkça ekran süresinin de arttığı tespit edilmiştir. Öte yandan araştırmanın bulguları, ebeveynlerin eğitim düzeyi arttıkça çocukların ekran süresinin azaldığını ve annenin TV izleme süresi arttıkça çocukların ekran süresinin arttığını ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmada şaşırtıcı olmayan bir şekilde televizyonun gün içinde sürekli açık olduğu durumda çocukların ekran süresinin arttığı belirlenmiştir. Son olarak, ebeveynlerin çocuklarının TV, akıllı telefon ve tablet kullanımına en çok meşgul oldukları zamanlarda ve çocuklarına yemek yedirdikleri zamanlarda izin verdikleri tespit edilmiştir. **Sonuç:** Çalışma sonuçlarına göre, 12-36 aylık çocukların ekran sürelerinin Amerikan Pediatri Akademisi'nin yaşlara göre belirlediği ekran sürelerine ilişkin standartlara uymadığı belirlenmiştir. Buna göre araştırmada küçük çocukların ekran temelli uygulamaları kullanım yaşının 36 aylıktan önce başladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca çocukların yaşı arttıkça ekran süresinin arttığı, annelerin TV izleme süresinin artmasının çocukların ekran süresini de arttırdığı sonuçları elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: ekran süresi, dijital medya araçları, erken çocukluk, bebekler

¹Ceren Kılıç (Sorumlu Yazar). (Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Çocuk Gelişimi Programı, Ankara/Türkiye, e-posta: dckocak@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5801-8869)

²Nilgün Metin. (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara/Türkiye, e-posta: eminenilgun.metin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9763-2896)

Examination of Screen Time of 12–36-Month-Old Children in Terms of Parental Behaviors

Ceren KILIÇ¹ , Nilgün METİN² 

Submission Date: April 11th, 2022

Acceptance Date: April 14th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: September 10th, 2024

Abstract

Objectives: The aim of the research is to examine the screen time of 12-36 month old children in the context of parental behaviors. This study was carried out to determine the screen time of 12–36-month-old children in terms of parental behaviors.

Materials and Methods: The study is a correlational research design from quantitative research methods. A total of 129 mothers and fathers with children aged 12-36 months who volunteered to participate in the study by filling out the "Consent Form" constituted the participants of this study. As a data collection tool, the "General Information Form" was used to obtain information about the demographic information of the participants and the "Questionnaire for Determining the Screen Time of 12-36-Month-old Children" developed by the researchers based on the literature review and expert opinion to determine the attitudes/behaviors of children and parents' regarding the use of screen-based applications. The data were analyzed with Pearson correlation analysis and one-way variance analysis.

Results: In the study, it was found that the screen time of 25-36-month-old children was higher than the screen time of 12-24-month-old children and screen time increased as the age of children increased. On the other hand, the findings revealed that children's screen time decreased as the educational level of their parents increased and children's screen time increased as the mother's TV viewing time increased. Not surprisingly, the study also showed that children's screen time increased when the TV was constantly on during the day. Finally, the research revealed that parents allowed their children to watch TV, use smartphones and tablets mostly when they were busy and when they were feeding their children.

Conclusion: According to the results of the study, it was determined that the screen time of children aged 12-36 months did not meet the standards for screen time set by the American Academy of Pediatrics. Accordingly, the study concluded that the age of young children's use of screen-based applications starts before 36 months of age. In addition, it was concluded that screen time increased as the age of children increased, and that the increase in mothers' TV viewing time also increased children's screen time.

Keywords: *screen time, digital media tools, early childhood, toddlers*

¹**Ceren Kılıç (Corresponding Author).** (Başkent University, Vocational School of Social Sciences, Child Development Program, Ankara/ Türkiye, e-mail: dckocak@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5801-8869).

²**Nilgün Metin.** (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Child Development Department, Ankara/Türkiye, e-mail: eminenilgun.metin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9763-2896)

Giriş

Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak kullanım kolaylığı, internete kolay erişim sağlamaları bakımından özellikle akıllı telefon, tablet gibi dijital cihazların kullanımı hem çocuklar hem de ebeveynler arasında yaygınlaşmaktadır. Diğer yandan geçmişte evlerin sadece oturma salonunda bulunan televizyon sayısı bugün artış göstermiş, bununla birlikte tablet, akıllı telefon ve internet kullanımının günlük yaşamımızda daha fazla yer almaya başlamasıyla çocukların ekran karşısında geçirdikleri süreler ile dijital medya araçlarını kullanma yaşı değişmeye başlamıştır (Reid Chassiakos vd., 2016; Ribner ve McHarg, 2021; TÜİK, 2022).

Çocuklar, dokunarak basit bir biçimde kullanabilme ve kolayca kavrayabilme olanağı sunmaları nedeniyle özellikle akıllı telefon ve tabletleri kullanmayı tercih etmektedirler (Özdemir Erem, 2016). Nitekim ebeveynlerin de çocuğa yemek yedirme, çocuğu uyutma, meşgulken çocuğu oyalama gibi rutin bakım sürecinde ve/veya eğitsel bir unsur olarak (Gökçe vd., 2021; Sivrikova vd., 2020) dijital medya araçlarını çocuklarına erken yaşlardan itibaren sundukları görülmektedir. Bu durum erken yaşlardan itibaren ekran karşısında geçirilen sürenin küçük çocukların gelişimine olası etkileri ile ilgili endişeleri beraberinde getirmektedir. Common Sense Media (2020) Raporu'na göre 2 yaşından küçük bebeklerde günlük ekran süresi 49 dakika, 2 ila 4 yaşındaki çocuklar iki buçuk saat (2,5 saat) ve 5 ila 8 yaşındaki çocukların ise üç saatten fazla (3,05 saat) ekran süresi olduğu belirlenmiştir. Söz konusu rapora ilişkin sonuçlar küçük çocukların ekran karşısında geçirdikleri sürelerin Amerikan Pediatri Akademisi'nin yaşlara göre belirlediği ekran sürelerine ilişkin standartlardan farklılaştığını göstermektedir Amerikan Pediatri Akademisi (APA), (2016; 2019). Yaşamın ilk üç yılının gelişimsel açıdan kritik bir dönem olması sebebiyle bebek ve küçük çocukların ekran karşısında geçirdikleri süre onların beyin gelişimi başta olmak üzere dikkat, uyku düzeni, öğrenme, dil ve sosyal-duygusal gelişimleri açısından önemlidir (APA, 2019; Duch vd., 2013; Reid Chassiakos vd., 2016; Zimmerman vd., 2007).

Alan yazında küçük çocukların ekran sürelerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği araştırmalara rastlanmaktadır. Günüş ve Atlı (2018), yaptıkları çalışmada, ebeveynlerin teknolojik aletleri bebekleri uyutma, yemek yedirme, dil gelişimini hızlandırma gibi amaçlar için kullandıklarını belirlemişlerdir. Öte yandan teknolojinin bebeklerin davranışı ve psikolojisi üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak bir etkisinin (bağımlılık, şiddet veya eğitsel kazanımlar) olduğunu ortaya koymuşlardır. Özkılıç Kabul (2019), üç yaşındaki çocuklarda teknolojik alet kullanımının sosyal beceri, oyun becerisi ve dil gelişimi üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında,

akıllı telefon ile oynayan çocukların dil gelişimlerinin diğer çocuklardan dikkat çekici düzeyde daha yüksek olduğunu, tabletle oynayan çocukların sosyal gelişim düzeylerinin tabletle oynamayan çocuklara oranla daha düşük olduğunu, tabletle/telefonla oynamayan, uykuya geçerken/yemek yerken tablet/telefonla oynamayan, tableti elinden alındığında önemsemeyen çocukların ise oyun becerisinin diğer çocuklardan yüksek olduğunu bulmuştur. Baek ve diğerleri (2013) araştırmalarında, bebekler ve küçük çocukların akıllı telefonu sıklıkla anneleri ile evdeyken günde ortalama bir saat ve haftada beş kereden az kullandıklarını belirlemişlerdir. Öte yandan annelerin bir bölümü, bir öğrenme aracı olarak çocuklarının akıllı telefon kullanmasını savunurken, bir bölümü de akıllı telefon kullanmasının bağımlılık yaratabileceği ve bilişsel gelişimini olumsuz etkileyebileceği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Yapılan çalışmalar, bebeklik döneminden itibaren küçük çocukların dijital medya araçları ile tanışmaya ve ebeveynleri aracılığıyla bu araçları kullanmaya başladıklarını göstermektedir (Duch vd., 2013; Elias ve Sulkin, 2019; Putnick vd., 2023). Günümüzde teknoloji iş, eğitim ve sosyal yaşam başta olmak üzere yaşamımızın her alanında yer almakta ve teknoloji kültürünün içine doğan çocuklar birer dijital yerli olarak teknolojinin dilini erken yaşlardan itibaren öğrenmeye başlamaktadır (Bedford vd., 2016). Anne babanın günlük yaşamlarında dijital medya araçlarına yönelik tutumları şüphesiz çocukların da dikkatini çekmekte ve çocuklar da erken yaşlardan itibaren dijital medya araçlarına ilgi duymaktadırlar. Küçük çocuklar ilk olarak anne ve babaları ile özdeşim kurmakta ve birçok davranışı onları gözlemleyerek öğrenmektedirler (Bandura, 1977). Bu nedenle bu araştırmada, anne ve babaların dijital medya araçlarını kullanma (TV, tablet, akıllı telefon kullanımları, çocukların TV, tablet, akıllı telefon kullanımına yönelik tutumları) konusundaki tutum ve davranışları ile 12-36 aylık çocukların ekran süreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. 12-26 aylık çocukların ekran süresi ile annelerin ekran süresi arasında ilişki var mıdır?
2. 12-36 aylık çocukların ekran süresi ile babaların ekran süresi arasında ilişki var mıdır?
3. 12-36 aylık çocukların dijital medya araçlarını (TV, tablet, akıllı telefon) kullanımları ile ekran süreleri arasında ilişki var mıdır?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Deseni ve Etik Kurul İzni

Anne ve babaların dijital medya araçlarını kullanma araçlarını kullanma (TV, tablet, akıllı telefon kullanımları, çocukların TV, tablet, akıllı telefon kullanımına yönelik tutumları) davranışları ile 12-36 aylık çocukların ekran süreleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı güncel çalışma nicel araştırma yöntemlerinden Korelasyonel (İlişkisel) araştırma desenindedir. Korelasyonel araştırma, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin herhangi bir şekilde bu değişkenlere müdahale edilmeden incelendiği araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2014). Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan (2 Kasım 2020 Sayı: E-35853172-755.02.01.-00001311662) gerekli izin alınmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Kartopu örnekleme belirli, sınırlayıcı özelliklere ve ulaşılması güç bireysel özelliklere sahip bireyler üzerinde yapılan bir örneklemedir (Erkuş, 2005). Araştırma 2020 yılı içerisinde pandemi sürecinde sosyal mesafe kurallarının uygulandığı dönemde yapıldığından ve sınırlı, ulaşılması güç özelliklerdeki katılımcılarla yürütüldüğünden kartopu örnekleme ile katılımcılara ulaşılması hedeflenmiştir. Bu amaçla çalışmaya dahil edilecek katılımcıların;

- 12-36 aylık normal gelişim gösteren çocuğa sahip olması,
- Çocuğun okul öncesi eğitim kurumuna gitmemesi, evde bakım alması,
- Katılımcıların Ankara'da ikamet etmesi,
- Anne ve babanın hayatta ve birlikte olması şeklinde belirlenmiştir.

Kartopu örneklemede, çalışmaya katılan her bir kişinin belli özellikleri yönünden çalışmaya katılabilecek başka bireyler önermesi istenir ve istenen katılımcı sayısına ulaşılan kadar bu işleme devam edilir (Christensen vd., 2015). Bu doğrultuda araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden ve sözü edilen özellikleri karşılayan toplam 129 anne ve baba bu çalışmanın katılımcılarını oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Gönüllü Katılım Formu

Katılımcılara araştırmanın niteliği ve amacı hakkında bilgiler verilen, araştırmaya katılımın tamamen gönüllülük esasına dayalı olduğunu ve çalışma kapsamında tüm bilgilerin gizli tutulacağını bildiren bir formdur.

Genel Bilgi Formu

Çocuklara ilişkin yaş, cinsiyet bilgileri ile anne ve babaların yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu, aile yapısı, sahip olunan çocuk sayısı, çocuğun bakımından birincil sorumlu olan kişi, gün içerisinde çocukla geçirilen süre ve çocukla gerçekleştirilen etkinlikler hakkında bilgi edinebilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş bir formdur.

12-36 Aylık Çocukların Ekran Süresini Belirleme Anketi

Çocukların ve anne babaların teknolojik alet kullanımlarına ve ekran sürelerine ilişkin bilgiler elde etmek amacıyla Özkılıç Kabul (2019) tarafından geliştirilen “*Teknolojik Aletler Kullanım Anketi*”nden yararlanılmıştır. Anketten yararlanabilme konusunda Özkılıç Kabul (2019)’den izin alınmıştır. Mevcut anket, araştırmacının amacı doğrultusunda ilgili literatür taranarak yeni soruların/maddelerin çıkarılması ve yeni soruların/maddelerin eklenmesi ile araştırmacı tarafından revize edilmiştir. Oluşturulan anket, Çocuk Gelişimi, Okul Öncesi Öğretmenliği ve Ölçme Değerlendirme alanından olmak üzere toplam üç alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Soruların geçerliğine/uygunluğuna ilişkin uzman görüşlerini belirlemek için, “uygun/geçerli”, “uygun değil/geçerli değil” şeklinde iki seçenekli cevap formatı kullanılmıştır. Uzmanların anket formundaki soruların/maddelerin uygunluğu konusunda yaptıkları değerlendirmeler arasındaki uyum, uyuşum yüzdesi kullanılarak hesaplanmıştır. Bu amaçla Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik formülü (Güvenirlik: Görüş Birliği / Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) kullanılarak uzmanlar arası uyuşum yüzdesi %79,36 olarak hesaplanmıştır. Yapılan bu hesaplama sonucunda elde edilen uyuşum yüzdesinin %70’in üzerinde olması, anketin güvenilir olduğunu göstermektedir. Yeni adı ile “*12-36 Aylık Çocukların Ekran Süresini Belirleme Anketi*” çocukların ve anne-babaların TV/tablet/akıllı telefon kullanma durumlarını (örn; *Çocuğunuzun gün içinde televizyon izlemesine izin veriyor musunuz? Evet/Hayır seçenekli*) bu araçları kullanma süreleri ve zamanı (örn; *Çocuğunuzun gün içinde ne kadar süre ile televizyon izlemesine izin veriyorsunuz?/ Annenin akıllı telefonu/tableti/bilgisayarı gün içinde kullanma süresi:...*), çocukların bu araçları kiminle kullandıklarını (*Çocuğunuz tableti kiminle birlikte kullanır? Birden fazla seçenek işaretleme olanağı*) belirlemeye yönelik, açık uçlu sorular, boşluk doldurma soruları ve kapalı uçlu sorular olmak üzere 31 sorudan oluşan anne ve baba öz bildirimine dayalı bir formdur.

Veri Toplama İşlemi

Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu’ndan araştırmacının gerçekleştirilebilmesine yönelik izin alındıktan sonra “*Gönüllü Katılım Formu*”, “*Genel Bilgi Formu*” ve “*12-36 Aylık Çocukların*

Ekran Süresini Belirleme Anketi” Google forma aktarılarak dijital yolla anne ve babalara ulaştırılmıştır. Veriler 2020 yılı Kasım-Aralık ayları arasında toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri IBM SPSS 24 programı ile analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde öncelikle araştırmaya katılan anne-babalar ve çocuklarına ilişkin demografik özellikler ile anne-baba-çocuk ilişkisine yönelik olarak sorulan sorulara verilen cevaplar, evdeki dijital medya araçlarını kullanım durumu, çocuğun TV/akıllı telefon/tablet kullanımı, anne-babaların ve çocuğun ortalama ekran süreleri betimleyici analizler ile gösterilmiştir.

Değişkenlerin normal dağılıma uyum gösterme durumları çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak tespit edilmiştir. Bu değerlerin $\pm 1,5$ aralığında olması değişkenlerin normal dağılıma uyum sağladığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bundan dolayı araştırma değişkenlerine yönelik olarak yapılan analizlerde parametrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın hipotezleri test edilirken sürekli değişkenler arasındaki ilişkilerde Pearson Korelasyon analizi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların incelendiği analizlerde iki grup arasındaki farklılık bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla grup arasındaki farklılık ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile analiz edilmiş olup gruplar arasındaki anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla varyansların homojen dağıldığı Bonferroni Post-hoc testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarının yorumlanmasında anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

Bulgular

12-36 aylık çocukların ekran sürelerinin anne ve baba davranışları (TV, tablet, akıllı telefon kullanımları, çocukların TV, tablet, akıllı telefon kullanımına yönelik tutumları) açısından incelenmesi amacıyla planlanan çalışmada katılımcıların demografik özellikleri, araştırma sorusuna yönelik elde edilen bulgular ve istatistiksel analiz sonuçları 1-12 no’lu tablolarda sunulmuştur.

Tablo 1’e göre çocukların yaş ortalaması 27,19 ($\pm 6,71$) ay olup çocukların bakımı ile çoğunlukla annenin (%50,4) ilgilendiği görülmektedir. Anne ve babaların büyük bir kısmının 30-39 yaş aralığında olduğu, anne ve babaların çoğunlukla lisans düzeyinde eğitime sahip olduğu, öte yandan annelerin %41,9’unun tam zamanlı, babaların ise %91,5’inin tam zamanlı çalıştığı görülmektedir. Bununla birlikte araştırmaya katılan katılımcıların hiçbiri “okuryazar değil”,

“ilkokul” ve “ön lisans” seçeneklerini işaretlemediğinden ilgili kategoriler tabloya dahil edilmemiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	N	%
Cinsiyet		
Kız	62	48,1
Erkek	67	51,9
Çocuğun bakımı ile ilgilenen kişi		
Anne	65	50,4
Baba	1	0,8
Anne ve baba	43	33,3
Bakıcı	11	8,5
Büyükanne/Büyükbaba	9	7,0
Annenin yaşı		
20-29	21	16,3
30-39	100	77,5
40 ve üstü	8	6,2
Babanın yaşı		
20-29	9	7,0
30-39	94	72,9
40 ve üstü	26	20,2
Anne eğitim durumu		
Ortaokul mezunu	6	4,7
Lise mezunu	12	9,3
Lisans mezunu	78	60,5
Lisansüstü mezunu	33	25,6
Baba eğitim durumu		
Ortaokul mezunu	3	2,3
Lise mezunu	22	17,1
Lisans mezunu	83	64,3
Lisansüstü mezunu	21	16,3
Anne çalışma durumu		
Evden çalışma		
Yarı zamanlı	11	8,5
Tam zamanlı	12	9,3
Çalışmıyor	54	41,9
Baba çalışma durumu		
Home-office	52	40,3
Yarı zamanlı	7	5,4
Tam zamanlı	2	1,6
Çalışmıyor	118	91,5
	2	1,6

Tablo 2. Ebeveyn-Çocuk İlişkilerine Yönelik Bulguların Dağılımı

	Ort.	SS
Annenin gün içinde çocukla birlikte geçirdiği ortalama süre (saat)	10,02	6,03
Babanın gün içinde çocukla birlikte geçirdiği ortalama süre (saat)	4,58	4,14

Tablo 2 incelendiğinde, annenin gün içinde çocukla birlikte geçirdiği ortalama süre 10,02±6,03 iken bu süre baba için ortalama 4,58±4,14 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Evde Teknolojik Aletlerin Varlığına İlişkin Bulgular

	N	%
Evde bulunan TV sayısı		
Hiç yok	2	1,6
1 adet	73	56,6
2 adet	42	32,6
3 adet ve üzeri	12	9,3
TV'nin bulunduğu ortamlar (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
Oturma salonu	125	96,9
Mutfak	42	32,6
Çocuk odası	-	-
Diğer	14	10,9
TV'nin gün içerisinde açık olduğu süre		
Hiç açık olmaz	12	9,3
Günde 1-2 saat	47	36,4
Günde 3-4 saat	47	36,4
Gün boyu sürekli açık	23	17,8
Evde bulunan bilgisayar sayısı		
Hiç yok	26	20,2
1 adet	68	52,7
2 adet	31	24,0
3 adet ve üzeri	4	3,1
Evde bulunan tablet sayısı		
Hiç yok	68	52,7
1 adet	50	38,8
2 adet	11	8,5
Evde bulunan akıllı telefon sayısı		
Hiç yok	1	,8
1 adet	1	,8
2 adet	105	81,4
3 adet ve üzeri	22	17,1

Tablo 3'te görüleceği üzere katılımcıların %56,6'sının evinde 1 adet, %32,6'sında 2 adet ve %9,3'ünde 3 adet TV bulunmaktadır. Televizyon, katılımcıların %96,9'unun evinde oturma odasındadır ve hiçbirinde TV'nin çocuk odasında yer almadığı görülmektedir. Katılımcıların %17,8'inin evinde TV gün boyu sürekli açıktır. Katılımcıların %20'sinin evinde bilgisayar, %52,7'sinin evinde tablet, %0,8'inin evinde akıllı telefon yoktur. Katılımcıların %52,7,'sinde en az bir bilgisayar, %38,8 en az bir tablet ve %81,4 ünde akıllı telefon bulunmaktadır.

Tablo 4. Çocuğun TV İzlemesine İlişkin Bulgular

	N	%
Çocuğunuzun gün içinde televizyon izlemesine izin veriyor musunuz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
Evet	109	84,5
Hayır	20	15,5
Çocuğun TV izlemesine izin verilen zaman aralığı (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
İstediği her zaman	18	14,0
Yemek yerken	33	25,6
Anne ya da baba meşgulken	64	49,6
Uyumadan önce	10	7,8
Diğer	21	16,3
Çocuğun TV'yi birlikte izlediği kişi (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
Tek başına	41	31,8
Anne ile	79	61,2
Baba ile	69	53,5
Bakıcı ile	10	7,8
Kardeş(ler)i ile	23	17,8
Büyükanne/Büyükbaba ile	26	20,2
Diğer	4	3,1

Çocuğun TV izlemesine ilişkin bulguların verildiği Tablo 4'te katılımcıların %84,5'i çocuklarının televizyon izlemesine izin vermektedir; en sık izin verdikleri zamanların sırasıyla anne ya da baba meşgulken (%49,6) ve yemek yerken (%25,6) olduğu görülmektedir. Çocuklar TV'yi en çok anne ile (%61,2) izlemektedir.

Tablo 5'e göre, katılımcıların %64,3'ü çocuklarının akıllı telefon kullanmasına izin vermektedir; bu izni daha çok %32,6'sı anne ya da baba meşgulken ve %25,6'sı yemek yerken verdikleri görülmektedir. Çocuğun akıllı telefonu en çok anne ile (%50,4) birlikte kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 5. Çocuğın Akıllı Telefon Kullanmasına İlişkin Bulgular

	N	%
Çocuğunuzun akıllı telefon kullanmasına izin veriyor musunuz?		
Evet	83	64,3
Hayır	46	35,7
Çocuğın akıllı telefon kullanmasına izin verilen zaman aralığı (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
İstedığı her zaman	20	15,5
Yemek yerken	33	25,6
Anne ya da baba meşgulken	42	32,6
Uyumadan önce	7	5,4
Diğer	5	3,9
Çocuğın akıllı telefonu birlikte kullandığı kişi (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
Tek başına	34	26,4
Anne ile	65	50,4
Baba ile	52	40,3
Bakıcı ile	4	3,1
Kardeş(ler)i ile	13	10,1
Büyükanne/Büyükbaba ile	9	7,0
Diğer	2	1,6

Tablo 6. Çocuğın Tablet Kullanmasına İlişkin Bulgular

	N	%
Çocuğunuzun tablet kullanmasına izin veriyor musunuz?		
Evet	35	27,1
Hayır	94	72,9
Çocuğın tablet kullanmasına izin verilen zaman aralığı (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
İstedığı her zaman	9	7,0
Yemek yerken	14	10,9
Anne ya da baba meşgulken	16	12,4
Uyumadan önce	6	4,7
Diğer	2	0,8
Çocuğın tableti birlikte kullandığı kişi (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)		
Tek başına	20	15,5
Anne ile	24	18,6
Baba ile	18	14,0
Bakıcı ile	6	4,7
Kardeş(ler)i ile	12	9,3
Büyükanne/Büyükbaba ile	3	2,3
Diğer	2	1,6

Çocuğun tablet kullanımına ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 6'ya göre katılımcıların %27,1'i çocuklarının tablet kullanmasına izin verirken %72,9'u izin vermemektedir. Önceki tablolarda olduğu gibi tablet kullanma izninin %12,4'ü anne ya da baba meşgulken ve %10,9'u ise yemek yerken verilmektedir. Çocukların %18,6'sı anne ile, %15,5'i ise tek başına tablet kullanmaktadır.

Tablo 7. Çocukların Ekran Sürelerine İlişkin Bulgular

	Yaş	N	Min	Maks	Ort.	SS
Çocuğun toplam ekran süresi	12-24 ay	43	,00	300,00	89,35	79,72
	25-36 ay	86	,00	780,00	151,98	127,12
Çocuğa gün içerisinde TV izlemesi için izin verilen süre (dk)	12-24 ay	43	,00	240,00	54,93	52,37
	25-36 ay	86	,00	480,00	80,81	77,28
Çocuğa gün içerisinde akıllı telefon kullanması için izin verilen süre (dk)	12-24 ay	43	,00	180,00	27,09	45,14
	25-36 ay	86	,00	240,00	40,00	48,88
Çocuğa gün içerisinde tablet kullanması için izin verilen süre (dk)	12-24 ay	43	,00	120,00	7,33	23,46
	25-36 ay	86	,00	360,00	31,16	57,68
12-36 aylık çocukların toplam ekran süresi	12-36 ay	129	,00	780,00	131,10	117,03

Tablo 7'ye göre, 12-24 aylık çocukların toplam ekran süresi $89,35 \pm 79,72$ dakika ve 25-36 aylık çocukların toplam ekran süresinin ise $151,98 \pm 127,12$ dakika olduğu görülmüştür. Çocukların yaşlarına göre dijital medya araçlarını süresi dağılımına bakıldığında, 12-24 aylık olanların günlük TV izleme süresi $54,93 \pm 52,37$ dakika, günlük akıllı telefon kullanma süresi ortalama $27,09 \pm 45,14$ dakika ve tablet kullanma süresi ise $7,33 \pm 23,46$ dakika olarak bulunmuştur. 25-36 aylık çocukların günlük TV izleme süresinin ortalama $80,81 \pm 77,28$ dakika, akıllı telefon kullanma süresinin ortalama $40,00 \pm 48,88$ dakika ve tablet kullanma süresinin ise $31,16 \pm 57,68$ dakika olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Ebeveynlerin Ekran Sürelerine İlişkin Bulgular

	N	Min	Maks	Ort.	SS
Annenin gün içinde TV izleme süresi (saat)	129	,00	8,00	1,51	1,49
Babanın gün içinde TV izleme süresi (saat)	129	,00	12,00	2,15	1,81
Annenin akıllı telefonu/tableti/bilgisayarı gün içinde kullanma süresi (saat)	129	,00	24,00	4,45	5,52
Babanın akıllı telefonu/tableti/bilgisayarı gün içinde kullanma süresi (saat)	129	,00	24,00	5,88	5,07

Tablo 8'e göre annenin gün içinde TV izleme süresi ortalama $1,51 \pm 1,49$ saat ve babanın ortalama $2,15 \pm 1,81$ saat; annenin günlük akıllı telefon/tablet/bilgisayar kullanma süresi ortalama $4,45 \pm 5,52$ saat babanın ise ortalama $5,88 \pm 5,07$ saat olduğu gözlenmiştir.

Tablo 9. Çocukların ve Anne-Babanın Demografik Özellikleri ile Çocuğun Ekran Süresi Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

	N	Ort	SS	F & t	p
Yaş (ay)					
12-24 ay	43	89,35	79,72	-2,950	,004
25-36 ay	86	151,98	127,12		
Cinsiyet					
Kız	62	119,55	97,28	-1,079	,283
Erkek	67	141,79	132,56		
Sahip olunan çocuk sayısı					
1	72	114,72	79,47	-1,802	,074
2 veya 3	57	151,79	150,05		
Çocuğun bakımı ile ilgilenen kişi					
Anne	65	155,03	144,09	3,893	,023
Anne ve baba	43	92,44	67,81		
Diğer (baba, bakıcı vs.)	21	136,19	80,33		

Tablo 9'da bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre çocuğun ekran süresinin çocuğun yaş grubuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür, $t = -2,950$, $p < ,01$. Buna göre 25-36 aylık olan çocukların ekran süresi, 12-24 aylık olan çocukların ekran süresinden anlamlı bir şekilde fazladır. Ayrıca yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre çocuğun bakımı ile ilgilenen kişi ile ekran süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş olup ($F_{(2,126)} = 3,893$, $p < 0,5$) çocuğun bakımı ile ilgilenen kişinin anne olması, anne ve baba olmasından anlamlı bir şekilde fazladır. Öte yandan yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre cinsiyet ve sahip olunan çocuk sayısının ekran süresi ile arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır, $p > ,05$.

Tablo 10'da bağımsız örneklem t testi sonucunda annenin yaşı ve çocuğun ekran süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur $t = 2,774$, $p < ,01$. Ayrıca yapılan tek yönlü varyans analizine göre anne ve baba eğitim durumu ile çocuğun ekran süresi arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur, $F_{(2,126)} = 13,988$, $3,103$, $p < ,05$. Hem annelerde hem de babalarda, eğitim durumu lise ve öncesi olan katılımcıların çocuklarının ekran süresi ebeveynleri lisans ve lisansüstü mezunu olan çocukların ekran süresine göre anlamlı bir şekilde daha fazladır.

Tablo 10. Ebeveynlerin Demografik Özellikleri ile Çocuğun Ekran Süresi Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

	N	Ort	SS	F & t	p
Annenin yaşı					
20-29	21	194,29	203,33	2,774	,006
30 ve üstü	108	118,81	87,86		
Babanın yaşı					
20-39	103	122,23	116,89	-1,726	,087
40 ve üstü	26	166,23	113,01		
Anne eğitim durumu					
Lise ve öncesi mezunu	18	240,67	228,36	13,988	,000
Lisans mezunu	78	129,36	76,91		
Lisansüstü mezunu	33	75,45	53,74		
Baba eğitim durumu					
Lise ve öncesi mezunu	25	179,20	191,35	3,103	,048
Lisans mezunu	83	124,60	91,25		
Lisansüstü mezunu	21	99,52	73,89		
Anne çalışma durumu					
Home-office veya yarı zamanlı	23	155,00	147,28	1,289	,279
Tam zamanlı	54	112,72	74,40		
Çalışmıyor	52	139,62	136,28		

Çalışmaya katılan babaların tamamına yakını (%91,5) tam zamanlı çalışan olduğu için baba çalışma durumuna göre karşılaştırma yapılmamıştır. Öte yandan babanın yaşı ve anne çalışma durumu ile çocuğun ekran süresi arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır, $p>,05$.

Tablo 11’de yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre TV’nin gün içerisinde açık olduğu süre ile çocuğun ekran süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır, $F_{(3,125)} = 6,205$, $p<,01$. Buna göre TV’nin gün boyu açık olduğu durumda çocuğun ekran süresi, TV’nin hiç açık olmaması ve 1-2 saat açık olması durumlarına göre anlamlı bir şekilde daha fazladır.

Tablo 11. Dijital Medya Araçları Kullanımı ile Çocuğun Ekran Süresi Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

	N	Ort	SS	F& t	p
Evde bulunan TV sayısı					
1 adet	73	125,58	95,40	1,042	,356
2 adet	42	151,67	156,02		
3 adet ve üzeri	12	103,75	75,02		
TV'nin gün içerisinde açık olduğu süre					
Hiç açık olmaz	12	90,42	52,16	6,205	,001
Günde 1-2 saat	47	92,45	69,62		
Günde 3-4 saat	47	143,34	99,60		
Gün boyu sürekli açık	23	206,30	192,66		
Evde bulunan bilgisayar sayısı					
Hiç yok	68	123,12	115,92	,007	,993
1 adet	31	124,03	90,63		
2 adet ve üzeri	4	117,50	64,10		
Evde bulunan tablet sayısı					
Hiç yok	68	137,16	127,82	1,139	,323
1 adet	50	134,00	110,26		
2 adet	11	80,45	56,06		
Evde bulunan akıllı telefon sayısı					
2 adet	105	131,57	123,21	,258	,797
3 adet ve üzeri	22	124,41	89,56		

Tablo 12. Ebeveynlerin Ekran Süreleri ve Çocuğun Ekran Süreleri Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

		Çocuğun ekran süresi
Annenin gün içinde TV izleme süresi (saat)	r	,260
	p	,003
Babanın gün içinde TV izleme süresi (saat)	r	,100
	p	,259
Annenin akıllı telefonu/tableti/bilgisayarı gün içinde kullanma süresi (saat)	r	,111
	p	,211
Babanın akıllı telefonu/tableti/bilgisayarı gün içinde kullanma süresi (saat)	r	,148
	p	,095

Tablo 12’de yapılan Pearson korelasyon analizine göre annenin gün içinde TV izleme süresi ile çocuğun ekran süresi arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon bulunmuştur, ($r = ,260, p < ,05$); annenin gün içinde TV izleme süresi arttıkça çocuğun da ekran süresi artmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde, 12-36 aylık çocukların ekran sürelerinin anne ve baba davranışları (TV, tablet, akıllı telefon kullanımları, çocukların TV, tablet, akıllı telefon kullanımına yönelik tutumları) açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular, ilgili literatür çerçevesinde tartışılmış ve yorumlanmıştır.

Araştırmada, annenin gün içinde çocukla birlikte geçirdiği ortalama süre 10,02(±6,03) saat iken babaların ortalama 4,58(±4,14) saat çocukla vakit geçirdiği bulunmuştur. Araştırmaya katılan katılımcıların evinde en az bir televizyon, bir bilgisayar, bir tablet ve iki adet akıllı telefon sahibi olduğu belirlenmiştir. Evde bulunan televizyonun çoğunlukla oturma odasında bulunduğu ve televizyonun günde en az 1-2 saat ila 3-4 saat açık olduğu belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre çocuğunun televizyon izlemesine izin veren katılımcı oranı %84,5, akıllı telefon kullanmasına izin veren katılımcı oranı %64,3 ve çocukların tablet kullanmasına izin veren katılımcı oranı ise %27,1 olarak belirlenmiştir. Araştırmada yer alan katılımcıların çocuklarının yaş ve gelişim özellikleri itibarıyla bilişsel ve ince motor beceriler açısından henüz yetkin olmayışları, akıllı telefon ve tabletleri manipüle etmelerinde zorlanmalarına neden olabilir. Bununla birlikte televizyonun, izleyicinin daha pasif olmasını gerektirmesine bağlı olarak, söz konusu yaş grubunun daha çok televizyon izlediği sonucu ortaya çıkarmış olabilir. Chang ve diğerleri (2018) bireylerin, 24 aylıktan önce akıllı telefon kullanmaya başladığını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Cingel ve Krcmar (2013) da küçük çocukların medya araçlarını kullanma yaşının ortalama 18. Ay olduğunu tespit etmiştir. Araştırmamızdan elde edilen bulgu, literatür ile benzerlik göstermekte olup farklı kültürlerdeki 36 aydan küçük çocukların dikkate değer bir oranda bebekliğin çok erken aylarından itibaren medya araçlarını kullanmaya başladıklarını veya ailelerinin bu cihazları çocuklarına sunduklarını destekler niteliktedir.

Bu araştırmada, katılımcıların çocuklarının TV, akıllı telefon ve tablet kullanımına en çok anne baba meşgulken (sırasıyla;%49,6, %32,6 %12,4,) ve çocuklarına yemek yedirirken (sırasıyla;%25,6, %25,6, %10,9) izin verdikleri ortaya konmuş olup bu bulgular literatür (Işıkoğlu ve Ergenekon, 2021; Levine vd., 2019) ile paralellik göstermektedir. Araştırmada çocukların birincil bakım vereninin anne (%50,4) olması, bununla birlikte çocuğun bakımında babanın anne ile birlikte (%33,3) rol alması durumunun ve görece daha az bir rolü olan bakıcı (%8,5) ile büyükanne-büyükbaba (%7) desteğinin az olmasının bu duruma yol açabileceği düşünülmektedir. Ayrıca elde edilen bu bulgu, ebeveynlerin bu dijital cihazları kendi meşguliyetleri sırasında

çocuklarına yeterli bir bakım sunamamaları, buna karşın çocuğun da bu süreçte meşgul olabilmesi amacıyla geçici bir çözüm yolu olarak dijital cihazları çocuklarına sunduklarını düşündürmektedir.

Araştırmada 12-36 aylık çocukların dijital medya araçlarını (TV, akıllı telefon, tablet) en çok anne ile birlikte izledikleri/kullandıkları belirlenmiştir. Bu bulgu, bakım veren kişinin daha çok anne olmasının (Aguilar-Farias vd., 2021; Lin vd., 2022) doğal bir sonucu olarak düşünülmektedir. Diğer yandan araştırmada, çocukların genellikle sırasıyla baba, kardeşler, bakıcı ve büyükanne/büyükbaba ile dijital medya araçlarını kullandıkları da tespit edilmiştir. Alan yazında da çocukların dijital medya araçlarını genellikle ebeveynleri, kardeşleri, bakıcıları ile birlikte ve tek başına kullandıklarını gösteren çalışmalar mevcuttur (Aksoy, 2020; Baek vd., 2013; Holloway vd., 2015; Levine vd., 2019). Söz konusu bu bulgunun da anneye sağlanan sosyal destek yetersizliğinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte bu araştırmada çocukların bir kısmının dijital medya araçlarını tek başına kullandıkları sonucu da araştırmadan elde edilen dikkat çekici bir bulgudur. Söz konusu bulgu ışığında, ebeveynlerin küçük çocuklarını dijital medya içeriklerine tek başına maruz bırakmanın oluşturabileceği riskler konusunda yeterli farkındalığa sahip olmadıkları söylenebilir.

Bu çalışmada, 12-36 aylık çocukların ekran süresinin 131,10 dakika olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, küçük çocukların erken temelli uygulamaları bebekliğin erken döneminden itibaren kullanmaya başladıklarını gösterir niteliktedir. Nitekim, APA (2016), 18 aydan küçük yaştaki çocukların görüntülü konuşma haricinde ekrandan uzak tutulmalarını, 18-24 aylık çocukların kaliteli içerik ve ebeveyn rehberliği eşliğinde bir saatten daha az süre ile ekran temelli teknolojileri izleyebilecekleri ve 2 yaştan büyük çocuklar için ise ekran süresinin ebeveyn rehberliği ile günde 1 saat ile sınırlandırılması ve yüksek kalitedeki içeriklerin tercih edilmesini önermektedir. Araştırmadan elde edilen bu bulgu, literatürde yer alan farklı çalışmalarda da ekran süresinin bebekliğin erken döneminde başladığını ve küçük çocukların 24 aya kadar dokunmatik ekranlı teknolojiler ile etkileşim kurmaya başladıklarını desteklemektedir (Ahearne vd, 2015; Anand ve Krosnick , 2005; Cingel ve Krcmar, 2013; Holloway vd., 2015). Ayrıca araştırmada, 25-36 aylık olan çocukların ekran süresinin (151,98±127,12 dakika), 12-24 aylık olan çocukların ekran süresinden (89,35±79,72 dakika) fazla olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu bulgu, çocuğun yaşla birlikte bilişsel, sosyal-duygusal, motor gelişim alanlarında ilerleme kaydetmesiyle açıklanabilir. Piaget (1952)'ye göre çocuklar 18-24 aylık olduklarında zihinsel imgeler kullanarak bazı problemleri çözebilir, başkalarının davranışlarını inceleyip daha sonra taklit edebilirler. Ayrıca 18-

36 aylık dönemdeki çocukların, ince motor becerilerinin de gelişmeye başlamasıyla küçük çocuklar çeşitli araçları manipüle edebilirler (akt. Trawick-Smith, 2014) dolayısıyla, gelişen becerilerine paralel olarak televizyonu, akıllı telefon ve tableti açıp kapatma, istediği içeriği izlemeyi yönlendirme gibi becerilerde yaşla birlikte artan bir performans sergileyebilirler. Araştırmadan elde edilen bu bulgular, her iki yaş grubundaki çocukların APA tarafından belirlenen standartların oldukça üzerinde ekran sürelerinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Kanıtlar, bebek ve küçük çocukların dijital medya araçlarını kullanımlarının ve ekran sürelerinin önerilen standartlardan farklılaştığı ve ekran süresinin yaşa paralel olarak arttığını (Bellagamba vd., 2021; Cingel ve Krcmar, 2013; Holloway vd., 2015; Levine vd., 2019 Pedrotti vd., 2021) vurgulanmaktadır.

Araştırmada annenin gün içinde TV izleme süresinin ortalama $1,51 \pm 1,49$ saat ve babanın ortalama $2,15 \pm 1,81$ saat; annenin günlük akıllı telefon/tablet/bilgisayar kullanma süresinin ortalama $4,45 \pm 5,52$ saat, babanın ise ortalama $5,88 \pm 5,07$ saat olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bulgular anne ve babaların ekran temelli uygulamaları ilgili literatürle paralel olarak sıklıkla kullandıklarını ve ekran süresini konusunda çocuklarına model olabileceklerini gösterir niteliktedir (Tang vd., 2018).

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise çocuğun bakımı ile ilgilenen kişi ile ekran süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmasıdır. Buna göre, çocuğun bakımından annenin sorumlu olduğu çocukların ekran süresinin, anne ve babanın birlikte ilgilendiği çocukların ekran süresine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günel Karaburun (2021)' da sadece annenin ilgilendiği bebeklerin ekran maruziyeti oranının, anne ile birlikte diğer aile üyelerinin ilgilendiği bebeklere göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Yapılan boylamsal bir çalışma anne-çocuk etkileşiminin 18 ayda artmasının ve 3 yaşta daha nitelikli bakım sağlanmasının sırasıyla 2-3 yaş ve 4 yaşta azalan ekran süresi ile pozitif ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur (Detnakintra vd., 2019). Araştırmadan elde edilen bu bulgu, çocuğa bakım veren olarak annenin, ev işlerine yönelik sorumlulukları nedeniyle anne-çocuk etkileşimine yönelik yetersizlikler gösterdiklerini ve/veya çalışan annelerin çocuklarıyla farklı etkinlikler yapmak yerine daha sık ekran temelli uygulamaları tercih etmiş olabileceklerini düşündürmektedir.

Araştırmada anne eğitim ve baba eğitim durumu ile çocuğun ekran süresi arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p < ,05$). Hem annelerde hem de babalarda, eğitim durumu lise ve öncesi olan katılımcıların çocuklarının ekran süresi ebeveynleri lisans ve lisansüstü mezunu olan çocukların ekran süresine göre anlamlı bir şekilde daha fazladır. Anne ve baba eğitim düzeyi yükseldikçe

çocuklarının ekran süresinin azaldığını vurgulayan bulgumuz literatür ile paralellik göstermektedir. Anand ve Krosnick (2005) yaptıkları araştırmada, anne ve baba eğitim düzeyi düşük olan çocukların daha uzun süre televizyon izlediğini ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Günel Karaburun (2021) da anne ve babanın eğitim düzeyi arttıkça çocuklardaki ekran maruziyetinin azaldığını ilgili araştırmada tespit etmiştir.

Araştırmada annenin gün içinde TV izleme süresi arttıkça çocuğun da ekran süresinin arttığı belirlenmiştir ($p<.01$). Uluslararası literatürdeki benzer çalışmalar da çocukların ekran süresinde annelerin ekran süresinin belirleyici olduğu sonucunu desteklemektedir (Assathiany vd., 2018; Lauricella vd., 2015; Pedrotti vd., 2021; Vaala ve Hornik, 2014). Sosyal Bilişsel Öğrenme kuramına göre çocuklar bebeklik döneminden itibaren yakınında bulunan yetişkinlerin davranışlarını taklit ederek veya model alarak birçok beceri kazanır (Bandura, 1977). Bir çocuğun gün içerisinde en çok anne ile birlikte olduğu ve annenin televizyon karşısında fazla zaman geçirdiği durumlarda çocuğun annesinin bu davranışını taklit etmesinin doğal olduğu ve buna bağlı olarak ekran süresinin artabileceği sonucuna varılabilir.

Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda 12-36 aylık çocukların ekran sürelerinin Amerikan Pediatri Akademisi'nin yaşlara göre belirlediği ekran sürelerine ilişkin standartlara uymadığı, 36 aydan önce çocukların ekran temelli uygulamaları kullandığı, çocukların yaşı arttıkça ekran süresinin arttığı, annelerin TV izleme süresi arttıkça çocuklarının da ekran süresinin arttığı ve ebeveynlerin eğitim düzeyi arttıkça çocukların ekran süresinin azaldığı sonuçları elde edilmiştir.

Söz konusu araştırma belirli sınırlılıklara tabidir. Öncelikle, araştırmada kesitsel desen kullanılmıştır, dolayısıyla değişkenler arasında nedensellikten bahsedilemez. Örneklem Türkiye'nin Ankara ilindeki 12-36 aylık çocuğu olan anne ve babalar arasından seçilmiştir, bu nedenle elde edilen bulguların genellenebilirliğini arttırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırma pandemi sürecindeki güncellenen kısıtlamalar ve eğitim kurumlarına getirilen kısıtlamalar sırasında (Altıntaş ve Özata, 2021) gerçekleştiğinden gündüz bakımevine giden çocuklar kanalıyla anne ve babalara ulaşamadığından sınırlı bir örneklem grubu araştırmaya dahil olmuştur.

Bu sınırlılıklara rağmen bu araştırma, üç yaştan küçük çocukların ekran temelli uygulamaları kullanma ve ekran sürelerinin belirleyicisi olarak anne ve babaların ekran temelli uygulamaları kullanımları ve ekran sürelerine yönelik tutum/davranışlarını vurgulaması açısından

gelecekteki araştırmalara ışık tutmaktadır. Bu noktadan hareketle araştırma sonuçları doğrultusunda araştırmacılara, anne babalara ve toplumsal uygulamalara yönelik olarak aşağıdaki öneriler sunulabilir;

Araştırmacılara yönelik öneriler;

- Gelecekteki araştırmacılar, küçük çocukların ekran temelli uygulamaları kullanma ve ekran süresine etki eden faktörleri nedensel karşılaştırma araştırmaları ve ilişkiel araştırmalar gerçekleştirerek, mevcut ilişkiyi genişletebilir, bu konuda modeller geliştirebilir.
- Yeni araştırmalar, küçük çocukların ekran süresi ile ekran temelli uygulamalara uzun süre maruz kalmanın etkileri, ekran süresi ile ebeveyn davranışları arasındaki ilişkiyi farklı gelişim dönemlerinde veya farklı kültürlerde ve eğitim sistemlerinde inceleyebilir veya boylamsal bir perspektifle değerlendirebilir.
- Anne ve babaların çocuklarına ekran temelli uygulamalarda nasıl içerikler sunduğuna yönelik nitel çalışmalar yürütülebilir.
- Aktif ve pasif ekran süresinin farklı yaş gruplarındaki çocuklardaki etkilerine ilişkin araştırmalar yürütülebilir.

Anne ve babalara yönelik öneriler;

- Elde edilen sonuçlar anne ve babaların kendi ekran süreleri konusunda bir farkındalık yaratarak çocuklarına bu konuda olumlu model olmalarını sağlayabilir,
- Anne ve babalar, çocuklarının dijital medya araçların maruz kalma süresi ve bu durumun küçük çocuklarda yaratabileceği olası riskler konusunda bilinçli seçimler yapmaya teşvik edilmelidir.
- Belirli dönemlerde ekran temelli uygulamalar olmaksızın anne-baba ve çocuk etkileşimine yönelik farklı stratejiler

Toplumsal uygulamalara yönelik öneriler;

- Bu araştırmadan çıkan sonuçlar doğrultusunda küçük çocuklarda ekran süresi kullanımının azaltması için önleme ve müdahale stratejileri geliştirilebilir,

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

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

Kaynakça

- Aguilar-Farias, N., Toledo-Vargas, M., Miranda-Marquez, S., Cortinez-O’Ryan, A., Cristi-Montero, C., Rodriguez-Rodriguez, F., Martino- Fuentealba, P., Okely, A.D. ve del Pozo Cruz, B. (2021). Sociodemographic Predictors of Changes in Physical Activity, Screen Time, and Sleep among Toddlers and Preschoolers in Chile during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(176),1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010176>
- Ahearne, C., Dilworth, S., Rollings, R., Livingstone, V., veMurray, D. (2015). Touch-screen technology usage in toddlers. *Arch Dis Child Published Online First*, 2015(0), 1-3. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-309278>
- Aksoy, S. (2020). Akıllı cihazların ebeveynler tarafından çocuk bakımında bir bakıcı olarak kullanılması: Nitel bir araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, (7)11, 231-243. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/58010/811754>
- Altıntaş, M., ve Özata, M. (2021). Toplumun COVID-19 pandemisi sürecinde uygulamaya konulan tedbirlere yönelik düşüncelerinin ve tedbirlere uyma durumlarının incelenmesi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 172-185.
- Amerikan Pediatri Akademisi. (2020). *Announces new recommendations for children’s media use*. <https://pathwayped.com/american-academy-of-pediatrics-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use/>
- Anand, S. ve Krosnick, J. A. (2005). Demographic predictors of media use among infants, toddlers, and preschoolers. *American Behavioral Scientist*, 48(5), 539-561. <https://doi.org/10.1177/0002764204271512>
- Assathiany, R., Guery, E., Caron, F. M., Cheymol, J., Foucaud, P., ve Gelbert, N. (2018). Children and screens: A survey by French pediatricians. *Archives de Pediatrie*, 25(2018), 84–88. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.11.001>Get rights and content
- Baek, Y. M., Lee, J. M., & Kim, K. S. (2013). A study on smart phone use condition of infants and toddlers. *International Journal of Smart Home*, 7(6), 123-132. <http://dx.doi.org/10.14257/ijsh.2013.7.6.12>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Bedford, R., Saez de Urabain, I.R, Cheung, C.H.M, Karmiloff-Smith, A. ve Smith, T.J. (2016). Toddlers’ fine motor milestone achievement is associated with early touchscreen scrolling. *Frontiers in Psychology*, 7, 1108. <https://doi: 10.3389/fpsyg.2016.01108>
- Bellagamba, F., Presaghi, F., Di Marco, M., D’Abundo, E., Blanchfield, O., ve Barr, R. (2021). How infant and toddlers’ media use is related to sleeping habits in everyday life in Italy. *Frontiers in Psychology*, 12(589664), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589664>.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları.
- Chang, H. Y., Jin Park, E., Jeong Yoo, H., Won Lees, J., ve Shin, Y. (2018). Electronic media exposure and use among toddlers. *Psychiatry Investigation*, 15(6), 568–573. <https://doi.org/10.30773/pi.2017.11.30.2>
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., ve Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. (A. Aypay, Çev.). Anı Yayıncılık.
- Cingel, D. P., ve Krcmar, M. (2013). Predicting media use in very young children: the role of demographics and parent attitudes. *Communication Studies*, 64(4), 374-394. <https://doi.org/10.1080/10510974.2013.770408>
- Common Sense Media. (2020). *The commonsense census: Media use by kids age zero to eight*. <https://www.common sense media.org/sites/default/files/uploads/research/2020 zero to eight census final web.pdf>
- Detnakarindra, K., Trairatvorakul, P., Pruksananonda, C., ve Chonchaiya, W. (2019). Positive mother-child interactions and parenting styles were associated with lower screen time in early childhood. *Acta Paediatrica*, (00), 1–10. <https://doi.org/10.1111/apa.15007>
- Duch, H., Fisher, E.M., Ensari, İ., ve Harrington, A. (2013). Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(102),1-10. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-102>
- Elias, N. ve Sulkin, I. (2019). Screen-assisted parenting: the relationship between toddlers’ screen time and parents’ use of media as a parenting tool. *Journal of Family Issues*, 40(18),2801-2822. <https://doi.org/10.1177/0192513X19864983>
- Erkuş, A. (2005). *Bilimsel araştırma sarmalı*. Seçkin Yayınevi.

- Gökçe, A., Arslan, İ., Ülgen Öz, S., Mete, U., Taşçı, D., ve Yengil Tacı, D. (2021). Yedi yaş altı çocuklarda mobil ekran maruziyeti. *Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Dergisi*, 54(2), 188-193. <https://doi.org/10.20492/aeahtd.543807>.
- Günel Karaburun, İ. E. (2021). *İki yaşından küçük çocuklarda ekran maruziyeti buna etki eden bazı ailesel faktörler ve Anne Beck depresyon ölçeği ile olan ilişkisi* [Yayımlanmamış uzmanlık tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Günüç, S. ve Atlı, S. (2018). 18-24 aylık bebeklerde teknolojinin etkisine yönelik ebeveyn görüşleri. *Addicta: The Turkish Journal on Addiction*, 5(2), 205–226. <http://dx.doi.org/10.15805/addicta.2017.5.2.0047>
- Holloway, D.J., Green, L., ve Stevenson, K.J. (2015). Digitods: Toddlers, touch screens and Australian family life. *M/C Journal*, 18(5), 1-3. <https://doi.org/10.5204/mcj.1024>
- Işıkoğlu, N. ve Ergenekon, E. (2021). Should babies use technological tools? Investigation of mothers' perceptions and views. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 54(1), 117-140. <https://doi.org/10.30964/auebfd.767338>
- Lauricella, A. R., Wartella, E ve Rideout, V. J. (2015). Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36(2015), 11-17. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.12.001>
- Levine, L. E., Waite, B. M., Bowman, L. L., ve Kachinsky, K. (2019). Mobile media use by infants and toddlers. *Computers In Human Behavior*, 94 (2019), 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.045>
- Lin, Y., Zhang, X., Huang, Y., Jia, Z., Chen, J., Hou, W., Zhao, L., Wang, G. ve Zhu, J. (2022) Relationships between screen viewing and sleep quality for infants and toddlers in China: A cross-sectional study. *Frontiers in Pediatrics*, 10(987523),1-10. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.987523>
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis*. Sage Publications Ltd.
- Özdemir Erem, N. H. (2016). Çocuk edebiyatı ve medya. T. Şimşek (Ed.), *Okul öncesinde çocuk edebiyatı ve medya el kitabı* içinde (ss.222-223). Grafiker Yayınları.
- Özkılıç Kabul, N. D. (2019). *Üç yaş çocuklarda teknolojik alet kullanımının sosyal beceri, oyun becerisi ve dil gelişimi üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Pedrotti, B. G., Santos Almeida, C. R., Riter, H. S., Minghelli Pieta, M. A., Mallman, M. Y., Marques, F. M., Almeida, M. L., Frizzo, G. B., ve Vescovi, G. (2021). Infants' and toddlers' digital media use and mothers' mental health: a comparative study before and during the covid-19 pandemic. *Infant Mental Health Journal*, 43(1), 24-35. <https://doi.org/10.1002/imhj.21952>
- Putnick, D. L., Trinh, M. H., Sundaram, R., Bell, E. M., Ghassabian, A., Robinson, S. L., ve Yeung, E. (2023). Displacement of peer play by screen time: Associations with toddler development. *Pediatric Research*, 93(5), 1425–1431. <https://doi.org/10.1038/s41390-022-02261-y>
- Reid Chassiakos, Y. L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C., Hill, D., ve Swanson, W. S. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5).
- Ribner, A.D. ve McHarg, G. (2021). Screens across the pond: Findings from longitudinal screen time research in the US and UK. *Infant Behavior and Development*, 63 (2021), 101551. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101551>.
- Sivrikova, N. V., Ptashko, T. G., Perebeynos, A. E., Chernikova, E. G., Gilyazeva, N. V. Ve Vasilyeva, V. S. (2020). Parental reports on digital devices use in infancy and early childhood. *Education and Information Technologies*, 25, 3957-3973. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10145-z>
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (sixth ed.). Pearson.
- Tang, L., Darlington, G., Ma, D.W.L. ve Haines, J. (2018). Mothers' and fathers' media parenting practices associated with young children's screen-time: A cross-sectional study. *BMC Obesity*, 5(37), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40608-018-0214-4>
- Trawick Smith, J. (2014). *Erken çocukluk döneminde gelişim çok kültürlü bir bakış açısı (5. Basım)*. (B. Akman, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 2010).
- Vaala, S. E., ve Hornik, R. C. (2014). Predicting us infants' and toddlers' tv/video viewing rates: mothers' cognitions and structural life circumstances. *Journal of Children and Media*, 8(2), 163-182. <https://doi.org/10.1080/17482798.2013.824494>
- Zimmerman, F. J., Christakis, D. A., ve Meltzoff, A. N. (2007). Television and DVD/video viewing in children younger than 2 years. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(5), 473-479. <https://doi:10.1001/archpedi.161.5.473>.

Özgün Araştırma

Yetişkinlerde Yeme Farkındalığı, Beslenme Bilgi Düzeyi ve Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Vildan Karaca¹, Neslişah Rakıcioğlu²

Gönderim Tarihi: 27 Şubat, 2024

Kabul Tarihi: 17 Nisan, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 10 Eylül, 2024

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; yeme farkındalığı, beslenme bilgi düzeyi ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 19-45 yaş arasında 332 yetişkin birey üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın verileri çevrimiçi olarak Google Forms üzerinden hazırlanan anket aracılığıyla toplanmıştır. Yeme farkındalığı düzeyi, Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30), beslenme bilgisi Beslenme Bilgi Düzeyi (BBD) ölçeği kullanılarak saptanmıştır. Antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi değerleri beyana dayalı olarak alınmıştır.

Bulgular: Bireylerin vücut ağırlığı, beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi, bel boy oranı arttıkça YFÖ-30, disinhibisyon, yeme kontrolü ve bilinçli beslenme puanları azalmıştır ($p<0,01$). Vücut ağırlığı ve bel çevresi ile BBD puanı arasında negatif, anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$). Beslenme Bilgi Düzeyi ile YFÖ-30 ve yeme kontrolü arasında pozitif zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). BBD ve yeme disiplini ise pozitif orta düzeyde anlamlı ilişkilidir ($r=0,320$, $p<0,01$). Yeme farkındalığı düşük olan kadınlarda yüksek olanlara göre şişmanlık, bel çevresinde yüksek risk, bel boy oranında çok yüksek risk oranları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Yapılan regresyon analizleri sonucuna göre BKİ ve BBD puanı, YFÖ-30 toplam puanı üzerinde anlamlı bağımsız değişkenlerdir ($p<0,05$). Beden Kütle İndeksi YFÖ-30 toplam puanındaki varyansın %7,8'ini, BBD puanı ise %2'sini açıklamıştır.

Sonuç: Bireylerin beslenme bilgisinin artırılması yeme farkındalığının artmasına katkı sağlayabilir. BKİ, yeme farkındalığını belirlemede etkili bir ölçme aracıdır. Sağlıklı beslenmede, beslenme bilgisini artırmakla beraber yeme farkındalığı uygulamalarının kullanılması vücut ağırlığı kaybı ve korunumunda etkili olabilir.

Anahtar kelimeler: yeme farkındalığı, beslenme bilgi düzeyi, antropometrik ölçümler

¹Vildan Karaca. (Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Ankara/Türkiye, Tel: +903125526000-421698, e-posta: vildankaraca1996@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2623-2806)

²Neslişah Rakıcioğlu (Sorumlu Yazar). (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü Ankara/Türkiye, Tel: +9031230510 94-117, e-posta: neslisah@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8763-7407)

*Bu araştırma Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programına Yüksek Lisans Tezi olarak sunulan çalışmanın bir parçasıdır.

Original Research

Evaluation of Mindful Eating, Nutrition Knowledge Level and Anthropometric Measurements in Adults

Vildan Karaca¹ , Neslişah Rakıcioğlu² 

Submission Date: February 27th, 2024

Acceptance Date: April 17th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: September 10th, 2024

Abstract

Objectives: The aim of this study is to examine the relationship between mindful eating, nutritional knowledge level, and anthropometric measurements.

Materials and Methods: The study was conducted on 332 adults between the ages of 19-45 years old. The data of the research was collected online through a survey prepared via Google Forms. Mindful eating level was determined using the Mindful Eating Questionnaire (MEQ), and nutritional knowledge was determined using the Nutrition Knowledge Level (NKL) scale. Body weight, height, and waist circumference values were taken from anthropometric measurements based on self-report.

Results: As the body weight, body mass index (BMI), waist circumference, waist height ratio of individuals increased MEQ-30, disinhibition, eating control and conscious eating scores decreased ($p<0,01$). There was a negative, significant relationship between body weight, waist circumference and NKL score ($p<0,05$). A positive weakly significant relationship existed between NKL and MEQ-30, eating control ($p<0,05$). There was a positive, moderately significant relationship between NKL and eating discipline ($r=0,320$, $p<0,01$). The rates of obesity, high risk in waist circumference, and very high risk in waist height ratio were significantly higher in women with low mindful eating than in women with high mindful eating ($p<0,05$). According to the results of the regression analyses, BMI, NKL score variables were significant independent variables on the MEQ-30 total score ($p<0,05$). BMI explained 7,8% of the variance in the MEQ-30 total score, and NKL score explained 2%.

Conclusion: Increasing the nutrition knowledge of individuals can contribute to increasing mindful eating. Body Mass Index is an effective measurement tool to determine mindful eating. In healthy nutrition, the use of mindful eating practices along with increasing nutritional knowledge could be effective in losing and maintaining body weight.

Keywords: *mindful eating, nutrition knowledge level, anthropometric measurements*

¹**Vildan Karaca.** (Ankara Bilkent City Hospital, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara/Turkey, P: +9031255260 00-421698, e-mail: vildankaraca1996@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2623-2806)

²**Neslişah Rakıcioğlu (Corresponding Author).** (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara/Turkey, P: +903123051094-117, e-mail: neslisah@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8763-7407)

*This research was a part of the study presented as a Master of Thesis to Hacettepe University, Health Sciences Institute, Dietetics Program.

Giriş

Baer ve arkadaşları farkındalığı; gözlem, tanımlama, farkındalıkla hareket etme, yargılamama ve tepkisizlik olarak beş aşamada birleştirmiştir (Baer vd., 2006). Birçok hastalıkla ilişkili olan farkındalığın yemek yeme davranışıyla da ilişkili olduğu bilinmektedir (Köse, 2020). Bu noktada ortaya çıkan yeme farkındalığı kavramı Köse ve arkadaşları tarafından “Ne yenildiğinden çok, nasıl ve neden yeme davranışının oluştuğunu fark ederek, fiziksel açlık-tokluk kavramını içselleştirip duygu ve düşüncelerin etkisinin farkında olarak, çevresel etmenlerden etkilenmeden, besin seçimlerini yargılamadan burada ve şu anda tüketilecek olan besine odaklanarak yeme” şeklinde tanımlanmıştır (Köse vd., 2016).

Duygusal ve otomatik pilot davranışla dikkatsiz bir şekilde beslenen bireylerde normalden fazla yemek yeme sonucu obezite ve ilişkili hastalıklar meydana gelmektedir (Mantzios & Wilson, 2014). Yeme farkındalığı; sağlıksız beslenmenin değerlendirilmesinde, vücut ağırlığı kaybı ve korunumunu sağlamada yardımcı olmak için ortaya çıkan yeni bir yaklaşım şekline gelmiştir (Lofgren, 2015). Yeme farkındalığı ile obezite, yeme davranışı, vücut ağırlığı yönetimi üzerine yapılan çalışmalar, farkındalık uygulamalarının yeme davranışında iyileşme sağladığı, obezitesi olan bireylerde vücut ağırlığı kaybında etkili olduğunu göstermiştir (Carrière vd., 2018; Spadaro vd., 2018; Zervos vd., 2022). Bireylerin yeme farkındalığı düzeyleri kadar beslenme bilgi düzeylerinin de sağlıklı beslenme üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir (Kurtipek vd., 2020). Besin tüketimini etkileyen ve yeme davranışının belirleyicilerinden olan beslenme bilgisi; besinlerin ve beslenmenin bilgisi olarak tanımlanmıştır (Raine, 2005; Worsley, 2002). Halk sağlığı çalışmalarında sağlıklı beslenmeyi teşvik etmede beslenme bilgisinin önemli rolü vardır (Bradette-Laplante vd., 2017). Ancak besin tüketimini etkileyen bireysel (fizyolojik açlık-tokluk, duygusal, hedonik açlık, içsel-dışsal etmenler) ve çevresel faktörler (sosyal, fiziksel, kültürel faktörler) ve yeme davranışının karmaşıklığı sağlıklı beslenmede tek başına beslenme bilgisinin etkili olamayacağını göstermektedir (Worsley, 2002). Bu nedenle çalışmalar beslenme eğitimi ile farkındalık temelli uygulamaların bir arada verilmesinin toplumlar için faydalı olabileceğini öngörmektedir (Kennedy vd., 2019; Kennedy vd., 2018) Bireylerin yeme davranışlarını beslenme bilgisi dahilinde gözlemlemesi önyargısız bir alan oluşturarak farkındalığın gelişmesine izin vermektedir (Bryan, 2016). Bu bağlamda güncellenmiş Kanada Beslenme Rehberi, bireyleri yeme farkındalığını uygulamaya teşvik etmektedir (Webster, 2019). Bu çalışmanın amacı, yetişkinlerde yeme farkındalığı, beslenme bilgi düzeyi ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nda Kasım 2021- Şubat 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmanın etik kurul izni Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 05.10.2021 tarih ve 2021/16-13 kayıt numaralı kararı ile alınmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırma 19-45 yaş arasındaki yetişkinler ile yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü G-Power programı ile %80 güç, %5 yanılma düzeyi olacak şekilde hesaplanmış ve en az 240 bireyin dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Buna göre çalışmaya 127'si erkek, 205'i kadın olmak üzere 332 yetişkin birey dahil edilmiştir. 19-45 yaşında olmayan bireyler, diyetisyen veya beslenme ve diyetetik öğrencileri, kronik hastalığı nedeni ile diyet uygulayan bireyler ve mental rahatsızlığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Veri Toplama Aracı

Kesitsel çalışma olarak planlanan araştırmanın verileri çevrimiçi Google Forms uygulaması üzerinden hazırlanan anket kullanılarak toplanmıştır. Anket formu bireylere sosyal medya aracılığıyla (WhatsApp, Telegram, Instagram) iletilmiştir. Çalışma gönüllülük esasına bağlı olup sadece Aydınlatılmış Onam Formunu onaylayan bireyler ankete devam edebilmiştir.

Verilerin Toplanması

Çevrim içi olarak hazırlanan ankette yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, medeni durumu sorgulayan kişisel bilgiler bölümü bulunmaktadır. Vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) ve bel çevresini (cm) içeren antropometrik ölçümler beyana dayalı olarak kaydedilmiştir. Bel çevresi boy uzunluğu oranı ve kilogram cinsinden ağırlığın boy uzunluğunun metrekaresine bölünerek beden kütle indeksi (kg/m²) değeri araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Yeme farkındalığı ve beslenme bilgi düzeyinin ölçümü için sırası ile Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 ve Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği kullanılmıştır.

Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30)

Bu araştırmada, Framson ve arkadaşları tarafından geliştirilen Mindful Eating Questionnaire (MEQ) ölçeğinin (Framson vd., 2009) geçerlik ve güvenilirliği yapılarak Türkçe'ye uyarlanmış şekli olan YFÖ-30 ölçeği kullanılmıştır. Köse ve arkadaşları tarafından uyarlanan ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,733 olarak bulunmuştur. Ölçek 30 maddeden oluşmakta ve 5'li likert skala (1: hiç, 2: nadiren, 3: bazen, 4: sık sık, 5: her zaman) kullanılmaktadır. Ölçek 7 alt faktör içermektedir. Bunlar: disinhibisyon (düşünmeden yeme), duygusal yeme, yeme kontrolü, farkındalık, yeme disiplini, bilinçli beslenme ve enterferans (dış

etmenlerden etkilenme) şeklinde sıralanmaktadır. Ölçekte 20 ters madde bulunmakta olup 1, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 24, 25 ve 27. maddeler düz puanlanırken diğer maddeler ters puanlanmaktadır. Ters puanlama 1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1 şeklindedir. Ölçek toplam yeme farkındalığı puanını da vermektedir. Puanlama yapılırken toplam puan ve alt faktör puanlarının ortalaması alınmaktadır. Üç ve üzeri puanlar yeme farkındalığının yüksek olduğunu göstermektedir. Alt faktörlerden alınan yüksek puanlar bireyin o alt faktöre ait özelliği olumlu yönde bulundurduğunu göstermektedir (Köse vd., 2016).

Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (BBD)

Bireylerin beslenme bilgi düzeyleri Gündoğdu'nun yüksek lisans tez projesinde geliştirdiği Beslenme Bilgi Düzeyi ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Geçerlik-güvenirliği yapılan ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,769'dur. Ölçek 25 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Puanlama yapılırken doğru cevaplar için 1, yanlış cevaplar için 0 puan verilmektedir. Ölçek değerlendirilirken bireyler en düşük 0, en yüksek 25 puan alabilmektedir. Buna göre: 0-6 puan arası "çok zayıf düzeyde beslenme bilgisi", 7-12 puan arası "zayıf düzeyde beslenme bilgisi", 13-17 puan arası "orta düzeyde beslenme bilgisi", 18-21 puan arası "iyi düzeyde beslenme bilgisi", 22-25 puan arası "çok iyi düzeyde beslenme bilgisi" şeklinde değerlendirilmektedir. Bireylerin yeterli beslenme bilgisine sahip olabilmeleri için en az 18 soruya doğru cevap vermesi gerekmektedir (Gündoğdu, 2009).

Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Beden Kütle İndeksi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yetişkin bireyler için belirlediği BKİ sınıflandırmasına (zayıf: $<18,5$ kg/m²; normal: 18,5-24,99 kg/m²; hafif şişman: 25,0-29,99 kg/m²; şişman: $\geq 30,0$ kg/m²) göre değerlendirilmiştir (World Health Organization [WHO], 2021). Bireylerin bel çevresi (cm) ölçüm değerleri DSÖ'nün cinsiyete göre risk oluşturabilecek kesişim noktaları dikkate alınarak değerlendirilmiştir (E: ≥ 94 cm, K: ≥ 80 cm risk; E: ≥ 102 cm, K: ≥ 88 cm yüksek risk) (WHO, 2011). Ashwell ve Gibson tarafından belirlenen bel boy oranı için kesişim noktaları dikkate alınarak bireylerin bel boy oranları değerlendirilmiştir (artan risk yok: $<0,5$; artan risk: $\geq 0,5$ - $<0,6$; çok yüksek risk: $\geq 0,6$) (Ashwell & Gibson, 2016).

Veri Analizi

Veriler SPSS V25 programı ile analiz edilmiştir. Nicel değişkenler için ortalama, standart sapma, alt, üst değerler; nitel değişkenler için sayı, yüzde değerleri verilmiştir. Nitel değişkenler arasındaki karşılaştırmalar Ki-kare testi ile nicel değişkenlerde iki bağımsız grup arasındaki karşılaştırmalar parametrik test varsayımları sağlandığı için t-test ile incelenmiştir. Nicel değişkenler için histogram, Q-Q plot, kutu-çizgi grafiği ve normallik testleri ($n < 50$;

Shapiro-Wilk, $n \geq 50$; Kolmogorov-Smirnov testi) ile dağılımlar incelenmiştir. Nicel değişkenler arasındaki ilişki normal dağılım sağlandığı için Pearson Korelasyon testi ile incelenmiştir. Bu çalışmada bağımlı değişken YFÖ-30 toplam ve alt faktör puanları olurken bağımsız değişkenler ise cinsiyet, vücut ağırlığı, bel çevresi, bel boy oranı, BKİ, BBD puanıdır. Bağımlı değişken (YFÖ-30 toplam puan) üzerinde etkisi olduğu belirlenen bağımsız değişkenler (BKİ ve BBD puanı) ile Regresyon Analizi yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Bireylerin demografik özellikleri ve ölçek puanlarına göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Araştırmaya katılan 332 yetişkin bireyin %38,3’ü erkek ($n=127$), %61,7’si kadındır ($n=205$). Genel örnekleme bireylerin yaş ortalaması $30,76 \pm 7,60$ yıldır. Cinsiyete göre yaş sınıflandırması anlamlı bir fark göstermiştir ($p < 0,01$). Bireylerin %66,0’ı üniversite mezunu, erkeklerin %62,2’si memur, kadınların %33,2’si öğrencidir. Cinsiyete göre eğitim ve meslek durumu arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Bireylerin YFÖ-30 toplam puan ortalaması $3,29 \pm 0,46$, beslenme bilgi düzeyi puanı ortalaması $12,92 \pm 4,33$ bulunmuştur. Cinsiyete göre ortalama YFÖ-30 puanında anlamlı fark görülmezken BBD puanı kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p < 0,01$). Beslenme bilgi düzeyi sınıflandırmasına göre erkeklerin %50,4’ü zayıf düzeyde beslenme bilgisine sahipken kadınların %40,0’ı orta düzeyde beslenme bilgisine sahiptir. Cinsiyete göre BBD puan sınıflandırmasında anlamlı fark vardır ($p < 0,01$).

Bireylerin YFÖ-30 toplam puan ve alt faktör puanı, BBD puanı ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki Tablo 2’de verilmiştir. Antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, bel çevresi, BKİ ve bel boy oranı değerleri arttıkça YFÖ-30 ve alt faktörlerden disinhibisyon, yeme kontrolü, bilinçli beslenme puanları azalmıştır ($p < 0,01$). Özellikle yeme kontrolü puanı ile vücut ağırlığı, bel çevresi ve BKİ arasında negatif orta düzeyde, anlamlı ilişki vardır ($p < 0,01$). Bilinçli beslenme puanı ile BKİ arasında da negatif orta düzeyde, anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = -0,316$, $p < 0,01$). Yeme disiplini puanı antropometrik ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamışken; duygusal yeme puanı BKİ ve bel boy oranı ile negatif; farkındalık puanı bel çevresi ve bel boy oranı ile pozitif anlamlı bir ilişki göstermiştir ($p < 0,05$). Enterferans puanı ise vücut ağırlığı hariç tüm antropometrik ölçümler ile negatif anlamlı bir ilişki göstermiştir ($p < 0,05$). Bireylerin vücut ağırlığı ($r = -0,119$, $p < 0,05$) ve bel çevresi ($r = -0,130$, $p < 0,05$) değerleri arttıkça BBD puanı azalmıştır.

Tablo 1. Bireylerin demografik özellikleri ve ölçek puanlarına göre dağılımı

	Erkek (n=127)		Kadın (n=205)		Toplam (n=332)		p
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	127	38,3	205	61,7	332	100	
Yaş							
19-25	27	21,3	81	38,5	108	32,5	
26-35	50	39,4	71	34,6	121	36,4	0,001
36-45	50	39,4	53	25,9	103	31,0	
Yaş (yıl) $\bar{x}\pm SS$	32,55 \pm 7,69		29,64 \pm 7,34		30,76 \pm 7,60		
Eğitim durumu							
İlköğretim	1	0,8	7	3,4	8	2,4	
Lise	14	11,0	37	18,0	51	15,4	0,030
Üniversite	84	66,1	135	65,9	219	66,0	
Lisans üstü	28	22,0	26	12,7	54	16,3	
Meslek							
Ev hanımı	-	-	36	17,6	36	10,8	
Memur	79	62,2	60	29,3	139	41,9	
İşçi	12	9,4	12	5,9	24	7,2	
Serbest meslek	10	7,9	18	8,8	28	8,4	<0,001
Emekli	-	-	1	0,5	1	0,3	
Ücretli	2	1,6	10	4,9	12	3,6	
Öğrenci	24	18,9	68	33,2	92	27,7	
YFÖ-30 puanı ($\bar{x}\pm SS$)	3,32 \pm 0,45		3,28 \pm 0,47		3,29 \pm 0,46		0,503
BBD puanı ($\bar{x}\pm SS$)	11,40 \pm 4,41		13,86 \pm 4,01		12,92 \pm 4,33		<0,001
BBD puanı sınıflandırması							
Çok zayıf	18	14,2	7	3,4	25	7,5	
Zayıf	64	50,4	72	35,1	136	41,0	
Orta	31	24,4	82	40,0	113	34,0	<0,001
İyi	14	11,0	42	20,5	56	16,9	
Çok iyi	-	-	2	1,0	2	0,6	

Ki-kare testi, t-test, BBD: Beslenme Bilgi Düzeyi, YFÖ-30: Yeme Farkındalığı Ölçeği, -: veri yok, p<0,05.

Tablo 2. Bireylerin yeme farkındalığı ölçeği toplam ve alt faktör puanı, beslenme bilgi düzeyi puanı ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki

Ölçekler	Vücut ağırlığı		Bel çevresi		Bel boy oranı		BKİ	
	r	p	r	p	r	p	r	p
YFÖ-30 (toplam)	-0,203**	<0,001	-0,233**	<0,001	-0,259**	<0,001	-0,280**	<0,001
Disinhibisyon	-0,169**	0,002	-0,195**	<0,001	-0,207**	<0,001	-0,214**	<0,001
Duygusal yeme	-0,015	0,784	-0,085	0,123	-0,135*	0,014	-0,123*	0,025
Yeme kontrolü	-0,322**	<0,001	-0,303**	<0,001	-0,289**	<0,001	-0,331**	<0,001
Farkındalık	0,077	0,162	0,146**	0,008	0,136*	0,013	0,060	0,273
Yeme disiplini	-0,046	0,399	-0,062	0,263	-0,084	0,129	-0,090	0,103
Bilinçli beslenme	-0,289**	<0,001	-0,282**	<0,001	0,280**	<0,001	-0,316**	<0,001
Enterferans	-0,088	0,111	-0,147**	0,007	-0,153**	0,005	-0,108*	0,049
BBD puanı	-0,119*	0,031	-0,130*	0,018	-0,101	0,066	-0,066	0,231

Pearson korelasyon testi, BBD: Beslenme Bilgi Düzeyi, YFÖ:30 Yeme Farkındalığı Ölçeği, *p<0,05, **p<0,01.

Tablo 3'te bireylerin beslenme bilgi düzeyi puanları ile YFÖ-30 ve alt faktör puanları arasındaki ilişki verilmiştir. Genel örneklemede bireylerin BBD puanı arttıkça YFÖ-30 toplam puanı, yeme kontrolü puanı zayıf düzeyde, yeme disiplini puanı orta düzeyde artmıştır ($p<0,05$). Erkeklerde BBD puanı ile sadece yeme disiplini puanı arasında pozitif orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($r=0,470$, $p<0,01$). Kadınlarda ise BBD puanı ile YFÖ-30 toplam puanı, yeme kontrolü, yeme disiplini puanı arasında pozitif zayıf düzeyde bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 3. Bireylerin beslenme bilgi düzeyi puanları ile yeme farkındalığı ölçeği toplam ve alt faktör puanları arasındaki ilişki

	Beslenme Bilgi Düzeyi Puanı					
	Erkek (n=127)		Kadın (n=205)		Toplam (n=332)	
	r	p	r	p	r	p
YFÖ-30	0,171	0,055	0,149*	0,033	0,141*	0,010
Disinhibisyon	-0,028	0,754	0,074	0,291	0,019	0,731
Duygusal yeme	0,024	0,790	0,046	0,516	-0,022	0,694
Yeme kontrolü	0,161	0,070	0,146*	0,037	0,186**	0,001
Farkındalık	0,106	0,236	-0,011	0,875	0,029	0,593
Yeme disiplini	0,470**	<0,001	0,227**	0,001	0,320**	<0,001
Bilinçli beslenme	-0,024	0,785	0,060	0,392	0,064	0,248
Enterferans	0,047	0,603	0,134	0,056	0,073	0,184

Pearson korelasyon testi, BBD: Beslenme Bilgi Düzeyi, YFÖ-30: Yeme farkındalığı ölçeği, * $p<0,05$, ** $p<0,01$.

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin, ölçek puanları sınıflandırmasına göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir. Erkeklerde yeme farkındalığı puanına göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırmasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınlarda ise yeme farkındalığı düşük olanların %17,9'u, yeme farkındalığı yüksek olanların %6,0'ı BKİ sınıflandırmasına göre şişmandır ($p<0,01$). Yeme farkındalığı düşük olan kadınların %39,3'ü, yeme farkındalığı yüksek olan kadınların %21,5'i bel çevresi sınıflandırmasına göre "yüksek risk" grubundadır ($p<0,05$). Yeme farkındalığı düşük olan kadınların %19,6'sı, yeme farkındalığı yüksek olan kadınların %5,4'ü bel boy oranı sınıflandırmasına göre "çok yüksek risk" grubundadır ($p<0,01$). Hem erkekler hem de kadınlarda BBD puanına göre antropometrik ölçümlerin sınıflandırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin YFÖ-30 puanı üzerinde BKİ ve BBD puanı değişkenlerinin etkisine ilişkin regresyon analizi Tablo 5'te verilmiştir. Yapılan standart basit regresyon analizine göre BKİ ile YFÖ-30 puanı arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($R=0,280$, $R^2=0,078$, $p<0,05$). T-testi sonucuna göre BKİ, YFÖ-30 puanı üzerinde anlamlı bir bağımsız değişkendir

($p<0,001$). Beden kütle indeksi, YFÖ-30 puanı üzerindeki varyansın yaklaşık %7,8'ini açıklamıştır. Beslenme bilgi düzeyi puanı ile YFÖ-30 puanı arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır ($R=0,141$, $R^2=0,020$, $p<0,05$). T-testi sonucuna göre BBD puanı YFÖ-30 puanı üzerinde anlamlı bağımsız bir değişkendir ($p<0,05$). Beslenme bilgi düzeyi YFÖ-30 puanındaki varyansın yaklaşık %2,0'ını açıklamıştır.

Tablo 4. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ölçek puanları sınıflandırmasına göre dağılımı

	Erkek (n=127)								Kadın (n=205)										
	Yeme Farkındalığı Ölçeği			Beslenme Bilgi Düzeyi				Çok iyi	p ²	Yeme Farkındalığı Ölçeği			Beslenme Bilgi Düzeyi				Çok iyi	p ⁴	
	YF düşük	YF yüksek	p ¹	Çok zayıf	Zayıf	Orta	İyi			YF düşük	YF yüksek	p ³	Çok zayıf	Zayıf	Orta	İyi			
BKİ (kg/m²)																			
Zayıf	-	-		-	-	-	-	-	-	18 (12,1)		-	8 (11,1)	8 (9,8)	2 (4,8)	-			
Normal	13 (54,2)	44 (42,7)	0,333	9 (50,0)	29 (45,3)	13 (41,9)	6 (42,9)	-	0,733	30 (53,6)	83 (55,7)	0,005	3 (42,9)	38 (52,8)	47 (57,3)	23 (54,8)	2 (100)		0,713
Hafif şişman	7 (29,2)	47 (45,6)		8 (44,4)	24 (37,5)	16 (51,6)	6 (42,9)	-		16 (28,6)	39 (26,2)		3 (42,9)	22 (30,6)	20 (24,4)	10 (23,8)	-		
Şişman	4 (16,7)	12 (11,7)		1 (5,6)	11 (17,2)	2 (6,5)	2 (14,3)	-		10 (17,9)	9 (6,0)		1 (14,3)	4 (5,6)	7 (8,5)	7 (16,7)	-		
Bel çevresi (cm)																			
Normal (E: <94; K: <80)	14 (58,3)	68 (66,0)		14 (77,8)	37 (57,8)	22 (71,0)	9 (64,3)	-		23 (41,1)	87 (58,4)		1 (14,3)	41 (56,9)	44 (53,7)	23 (54,8)	1 (50,0)		
Risk (E: 94-101; K: 80-87)	4 (16,7)	22 (21,4)	0,352	2 (11,1)	15 (23,4)	6 (19,4)	3 (21,4)	-	0,787	11 (19,6)	30 (20,1)	0,028	2 (28,6)	10 (13,9)	18 (22,0)	10 (23,8)	1 (50,0)		0,257
Yüksek risk (E: ≥102; K: ≥88)	6 (25,0)	13 (12,6)		2 (11,1)	12 (18,8)	3 (9,7)	2 (14,3)	-		22 (39,3)	32 (21,5)		4 (57,1)	21 (29,2)	20 (24,4)	9 (21,4)	-		
Bel boy oranı																			
<0,5 (<i>artan risk yok</i>)	9 (37,5)	45 (43,7)		11 (61,1)	24 (37,5)	14 (45,2)	5 (35,7)	-		28 (50,0)	102 (68,5)		2 (28,6)	45 (62,5)	54 (65,9)	28 (66,7)	1 (50,0)		
≥0,5-0,6 (<i>artan risk</i>)	10 (41,7)	48 (46,6)	0,314	5 (27,8)	29 (45,3)	17 (54,8)	7 (50,0)	-	0,096	17 (30,4)	39 (26,2)	0,003	2 (28,6)	20 (27,8)	21 (25,6)	12 (28,6)	1 (50,0)		0,265
≥0,6 (<i>çok yüksek risk</i>)	5 (20,8)	10 (9,7)		2 (11,1)	11 (17,2)	-	2 (14,3)	-		11 (19,6)	8 (5,4)		3 (42,9)	7 (9,7)	7 (8,5)	2 (4,8)	-		

Ki-kare testi, BKİ: Beden kütle indeksi, E: erkek, K: kadın, YF: Yeme farkındalığı, p¹: erkeklerde YFÖ-30-antropometrik ölçümler anlamlılık değeri, p²: erkeklerde BBD-antropometrik ölçümler anlamlılık değeri, p³: kadınlarda YFÖ-30-antropometrik ölçümler anlamlılık değeri, p⁴: kadınlarda BBD-antropometrik ölçümler anlamlılık değeri, (): yüzde değeri belirtmektedir, -: veri yok, p<0,05.

Tablo 5. Bireylerin yeme farkındalığı ölçeği üzerinde beden kütle indeksi ve beslenme bilgi düzeyi puanı değişkenlerinin etkisine ilişkin regresyon analizi

Değişken	B	Standart Hata B	β	T	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	4,010	0,137		29,167	<0,001		
BKİ (kg/m ²)	-0,029	0,005	-0,280	-5,288	<0,001	-0,280	-0,280
	R=0,280	R ² =0,078	F(1, 330) =27,966	p=<0,001			
Sabit	3,100	0,079		39,037	<0,001		
BBD puanı	0,015	0,006	0,141	2,585	0,010	0,141	0,141
	R=0,141	R ² =0,020	F(1, 330) =6,684	p=0,010			

Standart basit regresyon analizi, B: regresyon katsayısı, BBD: Beslenme Bilgi Düzeyi, BKİ: Beden Kütle İndeksi, F: tümel F değeri, İkili r: ikili korelasyon, Kısmi R: kısmi korelasyon, R: korelasyon katsayısı, R²: açıklayıcılık katsayısı, T: t istatistiği, β : standartlaştırılmış regresyon katsayısı.

Tartışma ve Sonuç

Son yıllarda sadece hafif şişman veya obezitesi bulunan bireylerde değil, normal vücut ağırlığına sahip bireylerde de yeme farkındalığına olan ilgi artmıştır (Warren vd., 2017). Vücut ağırlığı yönetimine yardımcı olmayı amaçlayan yeme farkındalığı yeni bir yaşam tarzı haline gelmiştir (Sorensen vd., 2019). Literatürde yeme farkındalığı ile antropometrik ölçümleri inceleyen çalışmalar mevcut olmasına karşın yeme farkındalığı, beslenme bilgisi ve antropometrik ölçümlerin bir arada inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada yetişkin bireylerde yeme farkındalığının beslenme bilgi düzeyi ve antropometrik ölçümler ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada hem erkeklerde hem de kadınlarda yeme farkındalığı ortalama puanı 3'ün üzerinde bulunmuştur. Erkeklerin ortalama yeme farkındalığı puanı kadınlardan yüksek olsa da aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0,05$). Benzer şekilde yapılan çalışmalarda yeme farkındalığının cinsiyete göre fark göstermediği bildirilmiştir (Köse & Çıplak, 2020; Kuseyri, 2020). Ölçeğin alt faktörleri bireylerin yeme farkındalığı hakkında daha detaylı bilgi verdiği için toplam puan cinsiyetler arasında fark göstermemiş olabilir. Beslenme Bilgi Düzeyi ölçeğinin kullanıldığı, örneklemelerini öğretmenlerin oluşturduğu iki çalışmanın birinde BBD puan ortalaması 14,23 (Dursun, 2020), diğerinde 15,64 puan olarak bildirilmiştir (Gündoğdu, 2009). Bu çalışmada erkeklerin %60,0'ı kadınların %29,3'ü memur olup ($p<0,01$) ortalama BBD puanı diğer çalışmalara kıyasla daha düşük bulunmuştur ($12,92\pm 4,33$) (Tablo 1). Bu durum örneklem oluşturulurken bireylerin beslenme bilgisini etkileyebilecek değişkenlerin

(diyetisyen, beslenme ve diyetetik öğrencileri, diyet uygulayan bireylerin çalışmaya dahil edilmemesi) en aza indirilmesi ile açıklanabilir. Eğitim durumunun beslenme bilgisini etkileyebileceği düşünülse de bu çalışmada hem üniversite hem de lisansüstü eğitime sahip erkeklerin oranı daha yüksek olmasına rağmen ($p<0,05$), beslenme bilgisi kadınlarda daha yüksek bulunmuştur ($p<0,01$). Beslenme bilgi düzeyi erkeklerin %50,4'ünde zayıf, kadınların %40,0'ında orta düzeyde bulunmuştur ($p<0,01$) (Tablo 1). Yapılan benzer çalışmalarda da erkeklere göre kadınlarda beslenme bilgi düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (Yahia vd., 2016; Zaborowicz vd., 2016). Yetişkinlerde beslenme bilgi düzeyi, depresyon, duygusal yemeyi inceleyen bir çalışmada kadınların daha yüksek temel beslenme bilgisine sahip olduğu bulunmuştur (Güngör, 2021). Kadınlar vücut ağırlığı yönetimi için sağlıklı beslenme, diyet, fiziksel aktivite uygulamalarında erkeklere göre daha istekli ve kararlı olabilir. Nitekim yapılan çalışmalar kadınların görünüş kaygılarından dolayı belirli diyetleri uyguladıklarını (Zaborowicz vd., 2016), fiziksel aktivite, beslenme davranışlarını değiştirme ve sağlığı düzenleyici faaliyetlere katılma konusunda erkeklere göre daha ilgili olduklarını bildirmiştir (Von Bothmer & Fridlund, 2005). Bu durum kadınlarda beslenme bilgisinin artmasına yol açmış olabilir.

Yeme farkındalığı ile antropometrik ölçümleri inceleyen çalışmalar BKİ üzerinde yoğunlaşmaktadır. Kadınlarda yapılan bir çalışmada BKİ arttıkça yeme farkındalığı azalmıştır (Webb vd., 2018). Başka bir çalışmada ise kadınlarda YFÖ puanı ile BKİ arasında ilişki bulunmamıştır. Ancak alt faktörlerdeki “farkındalık” ile BKİ arasında belirgin negatif ilişki bulunmuştur (Abbaspoor vd., 2018). Yetişkinlerde yapılan bir çalışmada (18-45 yaş) BKİ arttıkça alt faktörlerden sadece “yeme kontrolü” anlamlı olarak azalmıştır (Köse & Tayfur, 2021). Kesitsel bir çalışmada BKİ arttıkça enterferans, farkındalık, yeme kontrolü, yeme disiplini alt faktör puanları azalırken disinhibisyon alt faktör puanı artmıştır (Demirbas vd., 2021). Bir çalışmada beden kütle indeksi disinhibisyon ve duygusal yeme ile negatif ilişkili bulunmuştur (Moor vd., 2013). Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada ise BKİ arttıkça YFÖ-30 toplam puan, duygusal yeme, enterferans, disinhibisyon alt faktör puanları azalmış diğer alt faktör puanları artmıştır (Köse & Çıplak, 2019). Özetlendiği üzere çalışmaların sonuçlarında hem toplam puanda hem de alt faktör puanlarında çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmada ise bireylerin BKİ'si arttıkça yeme disiplini ve farkındalık hariç tüm alt faktörler ve YFÖ-30 toplam puanı azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 2). Yeme farkındalığı ölçeğinin orijinal formunun geliştirildiği çalışmada da hem YFÖ toplam puanı hem de tüm alt faktörler ile BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki bulunmuştur (Framson vd.,

2009). Elde edilen bulgular bireylerin BKİ'sinin yeme farkındalığını etkileyebileceğini düşündürmektedir. Özellikle yeme kontrolü ve bilinçli beslenme ile orta düzeyde bulunan negatif ilişkiler, BKİ'si yüksek olan bireylerde yeme hızını ayarlama, açlık-tokluk farkındalığında, sağlıklı beslenme bilgisinde sıkıntılar olabileceğini düşündürmektedir. Bu iki faktör özelliklerinin bireylere kazandırılması, BKİ değerinin azalmasına yeme farkındalığının artmasına yardımcı olabilir.

Vücut ağırlığı ile yeme farkındalığı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir müdahale çalışmasında vücut ağırlığı azaldıkça YFÖ puanlarının arttığı saptanmıştır (Chung vd., 2016). Başka bir çalışmada ise farkındalık ile vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Grinnell vd., 2011). Bu çalışmada bireylerin vücut ağırlığı arttıkça yeme farkındalıkları azalmıştır (Tablo 2). Ayrıca vücut ağırlığı ile disinhibisyon, yeme kontrolü ve bilinçli beslenme arasındaki negatif ilişki, vücut ağırlığı yüksek olan bireylerde düşünmeden yeme özelliğinin belirgin olabileceğini, yeme hızının ayarlanmadığını ve bilinçli beslenmenin sağlanmadığını düşündürmektedir. Bu nedenle ağırlık yönetiminde yeme farkındalığı uygulamalarına yer vermek vücut ağırlığı kaybı ve korunumunda fayda sağlayabilir.

Bu çalışmada literatürden farklı olarak bireylerin bel çevresi ve bel boy oranı ile de YFÖ-30 toplam ve alt faktör puanlarının ilişkileri değerlendirilmiştir. Bireylerin bel çevresi arttıkça duygusal yeme, yeme disiplini ve farkındalık hariç; bel boy oranı arttıkça yeme disiplini ve farkındalık hariç tüm alt faktör puanları ve YFÖ-30 puanı azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 2). Farkındalık ile sadece bel çevresi ve bel boy oranı arasında pozitif anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Farkındalık alt faktörü yemek yemekten haz alma, yemeğin tadına varma gibi özellikleri barındırmaktadır (Köse vd., 2016). Bu özellikler obezitesi olan bir bireyde de gözlenebilecekken bu bireylerdeki esas sorun yemek yemeyi durduramama, kontrolü ve bilinçli beslenmeyi sağlayamama olabilir. Bu nedenle farkındalığın pozitif ilişki verdiği düşünülmektedir. Ancak ilişkinin zayıf olması, BKİ ve vücut ağırlığı ile anlamlı ilişki olmaması farkındalık alt faktörü ile antropometrik ölçümler arasındaki bağlantıyı yorumlamayı güçleştirmektedir. Bu çalışmada bireylerin beslenme bilgisi arttıkça vücut ağırlığı ve bel çevresi azalırken ($p<0,05$) bel boy oranı ve BKİ değerleri de azalma eğilimi göstermiştir ($p>0,05$) (Tablo 2). Beslenme bilgi düzeyi ölçeğinin geliştirildiği çalışmada bulgularımızla ters olarak vücut ağırlığı yüksek olan bireylerin beslenme bilgisi daha yüksektir (Gündoğdu, 2009). Başka bir çalışmada ise BKİ arttıkça bireylerin beslenme bilgisi azalmıştır ($p<0,05$) (Güngör, 2021). Bu araştırmanın bulguları beslenme bilgisinin vücut ağırlığı yönetiminde faydalı etkiler gösterebileceğini desteklemektedir. Ancak çalışmalardaki tutarsızlık tek başına beslenme

bilgisi ile uygun antropometrik ölçüm değerlerine ulaşamayacağını, mevcut bilginin davranışa dönüştürülmesi gerektiğini göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada beslenme bilgisi yüksek olan bireyler daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip bulunmuştur (Barbosa vd., 2016). Beslenme bilgisi düşük olan bireylerde dışsal yeme olasılığının arttığı bildirilmiştir (Okumus vd., 2020). Yetişkinlerde (18-35 yaş) yapılan bir çalışmada duygusal/dışsal yeme ve stres arasında beslenme bilgisinin düzenleyici olduğu bulunmuştur (Okumus & Ozturk, 2021). Literatürde beslenme bilgisi ile yeme farkındalığını inceleyen çalışmaya rastlanmazken; beslenme bilgisi ve farkındalık arasında pozitif, anlamlı ilişki bulan çalışmalar mevcuttur ancak bu çalışmalarda “yeme farkındalığı” yerine “farkındalık” ölçekleri kullanılmıştır (Kurtipek vd., 2020; Pidgeon vd., 2013). Bu çalışmada ise beslenme bilgisi arttıkça kadınlarda ve genel örnekleme yeme farkındalığı, yeme kontrolü ve yeme disiplini artmıştır ($p<0,05$). Özellikle erkeklerde ve genel örnekleme yeme disiplini ile beslenme bilgisi arasında orta düzeyde, anlamlı bir ilişki vardır ($r=0,470$, $p<0,01$; $r=0,320$, $p<0,01$) (Tablo 3). Yeme disiplini alt faktöründe “sağlıklı beslenirim”, “kaloriler hakkında bilgim vardır” gibi soruların yer alması (Köse vd., 2016) beslenme bilgisi ile orta düzeyde ilişkiyi açıklayabilir. Çalışmamızda yeme disiplini ile korelasyonun erkeklerde daha yüksek çıkması erkeklerin beslenme bilgilerini davranışa dönüştürerek yeme disiplini özelliğini kazanmada kadınlara göre daha başarılı olduğunu düşündürmektedir. Yeme farkındalığı ile beslenme bilgisi arasındaki ilişkiyi karşılaştıran ilk çalışma olması nedeni ile araştırma sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Her ne kadar beslenme bilgisi, beslenme konusunda davranış değişikliği sağlayabilse de tek başına etkili olamayabilir. Nitekim insanların bilgileri ile davranışları arasında çok zayıf bir ilişki olduğu bildirilmektedir (Barbosa vd., 2016). Bu nedenle çalışmada yeme farkındalığı ile beslenme bilgisi arasında zayıf bir ilişki bulunduğu düşünülmektedir.

Obezitesi olan bireylerde olmayanlara göre yeme farkındalığının daha düşük olduğu bildirilmektedir ($p<0,05$) (Choi & Lee, 2019). Buna karşın başka bir çalışmada, BKİ sınıflandırması ile yeme farkındalığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Köse & Tayfur, 2021). Bel çevresine bakılan bir çalışmada ise bel çevresi yüksek olanlarda farkındalık puanının (Bilinçli Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır) düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Grinnell vd., 2011). Bu çalışmada yeme farkındalığı düşük olan kadınlarda, BKİ sınıflandırmasına göre “şişmanlık”, bel çevresi sınıflandırmasına göre “yüksek risk”, bel boy oranı sınıflandırmasına göre “çok yüksek risk” grubunda olma oranı anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4). Erkeklerde ise antropometrik ölçümlerin sınıflandırması ile yeme

farkındalığı arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Beden kütle indeksi sınıflandırmasına göre erkeklerde fark olmamasının sebebi “zayıf” kategorisinde erkek birey olmamasından kaynaklanmış olabilir. Yapılan bir çalışmada normal BKİ değerine sahip olanlara göre şişman ve hafif şişman olan kadınlarda YFÖ puanı yüksekken ($p<0,01$), erkeklerde BKİ sınıflandırmasına göre fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Demirbas vd., 2021). Elde edilen bulgular, obezitesi olan bireylerde ideal BKİ, bel çevresi ve bel boy oranını sağlamak, sağlıklı beslenme davranışını kazanmak için yeme farkındalığı uygulamalarına yer vermenin özellikle kadınlarda daha faydalı olabileceğini vurgulamaktadır.

Beslenme bilgi düzeyi ile antropometrik ölçüm sınıflandırması arasında erkeklerde ve kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4). Literatürdeki çalışmalar çelişkilidir. Yapılan bir çalışmada kadınlarda beslenme bilgi puanı BKİ sınıflandırmasına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir ($p>0,05$) (Duralı, 2019). Başka bir çalışmada ise öğretmenlerin BBD’inde BKİ sınıflandırmasına göre değişiklik olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Gündoğdu, 2009). 18-35 yaş arası öğrencilerle yapılan bir çalışmada ise beslenme bilgisi BKİ, bel çevresi, bel boy oranı, bel kalça oranı sınıflandırmasına göre fark göstermemiştir (Alması, 2015). Bu çalışmanın korelasyon sonuçları ile tutarlı olarak anlaşılmaktadır ki bireylerin beslenme bilgisi tek başına antropometrik ölçümleri değiştirmek için yeterli değildir. Beslenme bilgisi ile yeme farkındalığının kombinasyonunun bireylerde sağlıklı beslenmeyi sürdürmede ve ideal antropometrik ölçüm değerlerini korumada daha etkili olabileceği söylenebilir.

Beden kütle indeksi ile yeme farkındalığı arasında yapılan regresyon analizlerine göre kadınlarda yapılan bir çalışmada BKİ, YFÖ üzerinde anlamlı bir değişken değilken ($\beta=-0,01$, $p>0,05$); üç ayrı ölçek ve BKİ birlikte YFÖ puanındaki varyansın %20’sini açıklamıştır (Webb vd., 2018). Başka bir çalışmada YFÖ puanı BKİ üzerinde anlamlı bir değişken olarak bulunmamıştır (Anderson vd., 2016). Bu çalışmada ise bireylerin BKİ’indeki 1 SS’lik artışın yeme farkındalığında 0,28 SS’lik azalmaya sebep olduğu belirlenmiştir. Beden Kütle İndeksi, yeme farkındalığı üzerinde anlamlı bir bağımsız değişken ($\beta=-0,280$, $p<0,05$) olmakla birlikte yeme farkındalığındaki değişimin %7,8’ini açıklamıştır ($R^2=0,078$, $p<0,05$) (Tablo 5). Literatürün aksine bu çalışmada BKİ’nin regresyon modelinde anlamlı sonuç vermesi bireylerin yeme farkındalığını belirlemede BKİ’nin önemini vurgulamaktadır. Sonuçlar, yeme farkındalığı müdahalesi olmaksızın ideal BKİ’ye ulaşan bireylerde yeme farkındalığının artabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada BBD puanındaki 1 SS'lik artış yeme farkındalığında 0,14 SS'lik artışa neden olmuştur. Beslenme bilgisinin hem yeme farkındalığı üzerinde anlamlı bir bağımsız değişken ($\beta=0,141$, $p<0,05$) olduğu hem de yeme farkındalığındaki değişimin %2,0'ını açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,020$, $p<0,05$) (Tablo 5). Daha önce yeme farkındalığı ve beslenme bilgisi arasında regresyon analizi yapan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Farkındalık ölçeği kullanılan bir çalışmada ise farkındalık beslenme bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir değişken olarak bulunmamış ($\beta=0,025$, $p>0,05$), beslenme bilgi düzeyindeki varyansın %0,1'ini açıklamıştır ($R^2=0,001$) (Kurtipek vd., 2020). Bu araştırma yeme farkındalığını belirleyen değişkenlerden birinin de beslenme bilgisi olduğunu ortaya çıkaran ilk çalışma olduğu için elde edilen bulguların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bireyler beslenme bilgilerini artırarak da yeme farkındalıklarını artırabilir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Öncelikle pandemi koşulları nedeni ile verilerin çevrim içi toplanması, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi değerlerinin beyana dayalı alınmasına neden olmuştur. İkinci olarak çalışma türünün kesitsel olması neden-sonuç bağlantısının kurulmasını zorlaştırmaktadır. Buna karşın yeme farkındalığı, beslenme bilgisi, antropometrik ölçümleri bir arada inceleyen ilk çalışma olması, YFÖ-30 alt faktör değişkenlerinin analizlerde detaylı olarak kullanılması, yapılan regresyon modellerinin anlamlı sonuç vermesi çalışmanın güçlü yönlerini oluşturmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, yeme farkındalığı ile beslenme bilgisi ve antropometrik ölçümlerin etkileşim halinde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle bireylere, sağlıklı beslenme ve ağırlık kaybı için uygulanan geleneksel yaklaşımların (diyet, egzersiz gibi) yanında yeme farkındalığının kazandırılması vücut ağırlığı yönetiminde faydalı olabilir. Ayrıca beslenme bilgisi ile yeme farkındalığı arasında elde edilen pozitif ilişkiler halk sağlığı çalışmalarında bu iki faktörün birlikte ele alınmasının, bireylerin yeterli ve dengeli beslenmesine, uygun antropometrik ölçüm değerlerine ulaşabilmesine katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça




- Abbaspoor, Z., Javadifar, N., Miryan, M., & Abedi, P. (2018). Psychometric properties of the Iranian version of mindful eating questionnaire in women who seeking weight reduction. *Journal of Eating Disorders*, 6(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s40337-018-0220-4>
- Alması, N. (2015). *Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumu, Bilgi Düzeyi ve Porsiyon Ölçüsü Algısının Değerlendirilmesi (A Research on Nutritional Knowledge Level and Habits of Preschool Teachers Worked in Adana)* (Tez Numarası: 420120) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Anderson, L. M., Reilly, E. E., Schaumberg, K., Dmochowski, S., & Anderson, D. A. (2016). Contributions of mindful eating, intuitive eating, and restraint to BMI, disordered eating, and meal consumption in college students. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 21(1), 83-90. <https://doi.org/10.1007/s40519-015-0210-3>
- Ashwell M, Gibson S. (2016). Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix' based on BMI and waist circumference. *BMJ open*, 6(3), e010159. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010159>
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, 13(1), 27-45. <https://doi.org/10.1177/1073191105283504>
- Barbosa, L. B., Vasconcelos, S. M. L., Correia, L. O. d. S., & Ferreira, R. C. (2016). Nutrition knowledge assessment studies in adults: a systematic review. *Ciencia & saude coletiva*, 21, 449-462. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.20182014>
- Bradette-Laplante, M., Carbonneau, É., Provencher, V., Bégin, C., Robitaille, J., Desroches, S., Vohl, M.-C., Corneau, L., & Lemieux, S. (2017). Development and validation of a nutrition knowledge questionnaire for a Canadian population. *Public health nutrition*, 20(7), 1184-1192. <https://doi.org/10.1017/S1368980016003372>
- Bryan, S. (2016). Mindfulness and nutrition in college age students. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 12, 68-74. <https://doi.org/10.6000/1927-5129.2016.12.11>
- Carrière, K., Khoury, B., Günak, M. M., & Knäuper, B. (2018). Mindfulness-based interventions for weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 19(2), 164-177. <https://doi.org/10.1111/obr.12623>
- Choi, S.-H., & Lee, H. (2019). Associations of mindful eating with dietary intake pattern, occupational stress, and mental well-being among clinical nurses. *Perspectives in Psychiatric Care*, 56(2), 355-362. <https://doi.org/10.1111/ppc.12441>
- Chung, S., Zhu, S., Friedmann, E., Kelleher, C., Kozlovsky, A., Macfarlane, K. W., Tkaczuk, K. H., Ryan, A. S., & Griffith, K. A. (2016). Weight loss with mindful eating in African American women following treatment for breast cancer: a longitudinal study. *Supportive Care in Cancer*, 24(4), 1875-1881. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2984-2>
- Demirbas, N., Kutlu, R., & Kurnaz, A. (2021). The relationship between mindful eating and body mass index and body compositions in adults. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 77(5), 262-270. <https://doi.org/10.1159/000518675>
- Duralı Ö. (2019). *Yetişkin Kadın Bireylerde Beslenme Bilgi Düzeyinin ve Beslenme Durumunun Saptanması (Determination of Nutrition Knowledge and Nutrition Status in Adult Women)* (Tez Numarası: 617909) [Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Dursun, B. (2020). *Düzce İlinde Görev Yapmakta Olan Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeyleri (Nutritional Habits and Knowledge Levels of Physical Education Teachers WHO Duty in Düzce Province)* (Tez Numarası: 641394) [Yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Framson, C., Kristal, A. R., Schenk, J. M., Littman, A. J., Zeliadt, S., & Benitez, D. (2009). Development and validation of the mindful eating questionnaire. *Journal of the American dietetic Association*, 109(8), 1439-1444. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.05.006>
- Grinnell, S., Greene, G., Melanson, K., Blissmer, B., & Lofgren, I. E. (2011). Anthropometric and behavioral measures related to mindfulness in college students. *Journal of American College Health*, 59(6), 539-545. <https://doi.org/10.1080/07448481.2011.555932>
- Gündoğdu, S. (2009). *Adana İlinde Görev Yapan Okulöncesi Öğretmenlerinin Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Alışkanlıklarının Araştırılması (A Research on Nutritional Knowledge Level and Habits of Preschool Teachers Worked in Adana)* (Tez Numarası: 249722) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güngör, B. N. (2021). Balıkesir Karesi İlçesinde Yaşayan 20-64 Yaş Arası Yetişkin Bireylerde Beslenme Bilgi Düzeyi, Duygusal Yeme ve Depresyon İlişkisinin Değerlendirilmesi (*Ages Between 20-64 Living in Balıkesir Karesi District Nutritional Knowledge Level in Adult Individuals, Emotional Evaluating the*

- Relationship Between Eating and Depression*) (Tez Numarası: 741775) [Yüksek lisans tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kennedy, L. E., Hosig, K. L., Ju, Y., & Serrano, E. L. (2019). Evaluation of a mindfulness-based stress management and nutrition education program for mothers. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1682928. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1682928>
- Kennedy, L. E., Misyak, S., Hosig, K., Duffey, K. J., Ju, Y., & Serrano, E. (2018). The slow down program: A mixed methods pilot study of a mindfulness-based stress management and nutrition education program for mothers. *Complementary therapies in medicine*, 38, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.03.008>
- Köse, G. (2020). Can Mindful Eating Help Us When We Struggle With Eating? Mindful Eating Replaces Diets. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(1), 72-77. <https://doi.org/10.15314/tsed.679392>
- Köse, G., & Çıplak, E. (2020). Mindful eating questionnaire: eating control, emotional eating and conscious nutrition trio. *Progress in Nutrition*, 22(2), 555-561. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i2.9312>
- Köse, G., & Çıplak, M. E. (2019). Does mindful eating have a relationship with gender, body mass index and health promoting lifestyle? *Progress in Nutrition*, 22(2), 528-535. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i2.9268>
- Köse, G., & Tayfur, M. (2021). BMI, physical activity, sleep quality, eating attitudes, emotions: which one is affected by mindful eating? *Progress in Nutrition, Journal of Nutrition and Internal Medicine*, 23(1), 1-11. <https://doi.org/10.23751/pn.v23i1.9194>
- Köse, G., Tayfur, M., Birincioglu, I., & Dönmez, A. (2016). Adaptation study of the mindful eating questionnaire (MEQ) into Turkish. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research*, 5(3), 125-134. <https://doi.org/10.5455/JCBPR.250644>
- Kurtipek, S., Güngör, N. B., Esentürk, O. K., & Tolukan, E. (2020). The mediating role of nutrition knowledge level in the effect of mindfulness on healthy nutrition obsession. *Progress in Nutrition*, 22(1-S), 138-145. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i1-S.9807>
- Kuseyri, G. (2020). *Üniversite Öğrencilerinde Yeme Farkındalığı ve Sezgisel Yeme Davranışlarının Beslenme Durumu Üzerine Etkisi (The Effect of Mindful Eating and Intuitive Eating Behaviours on Nutrition Status in University Students)* (Tez Numarası: 618357) [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lofgren, I. E. (2015). Mindful eating: an emerging approach for healthy weight management. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 9(3), 212-216. <https://doi.org/10.1177/15598276155696>
- Mantzios, M., & Wilson, J. C. (2014). Making concrete construals mindful: a novel approach for developing mindfulness and self-compassion to assist weight loss. *Psychology & health*, 29(4), 422-441. <https://doi.org/10.1080/08870446.2013.863883>
- Moor, K. R., Scott, A. J., & McIntosh, W. D. (2013). Mindful eating and its relationship to body mass index and physical activity among university students. *Mindfulness*, 4(3), 269-274. <https://doi.org/10.1007/s12671-012-0124-3>
- Okumus, B., Chaulagain, S., & Giritlioglu, I. (2022). The Effects of Demographics and Nutritional Knowledge on Hotel Employees' External and Emotional Eating. *Journal of Culinary Science & Technology*, 20(3), 266-277. <https://doi.org/10.1080/15428052.2020.1848682>
- Okumus, B., & Ozturk, A. B. (2021). The impact of perceived stress on US millennials' external and emotional eating behavior. *British Food Journal*, 123(1), 1-11. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2019-0490>
- Pidgeon, A., Lacota, K., & Champion, J. (2013). The moderating effects of mindfulness on psychological distress and emotional eating behaviour. *Australian Psychologist*, 48(4), 262-269. <https://doi.org/10.1111/j.1742-9544.2012.00091.x>
- Raine, K. D. (2005). Determinants of healthy eating in Canada: an overview and synthesis. *Canadian journal of public health*, 96(3), S8-S15. <https://www.jstor.org/stable/41994466>
- Sorensen, M. D., Arlinghaus, K. R., Ledoux, T. A., & Johnston, C. A. (2019). Integrating mindfulness into eating behaviors. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 13(6), 537-539. <https://doi.org/10.1177/1559827619867626>
- Spadaro, K. C., Davis, K. K., Sereika, S. M., Gibbs, B. B., Jakicic, J. M., & Cohen, S. M. (2018). Effect of mindfulness meditation on short-term weight loss and eating behaviors in overweight and obese adults: A randomized controlled trial. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 15(2), pp. 20160048. <https://doi.org/10.1515/jcim-2016-0048>
- Von Bothmer, M. I., & Fridlund, B. (2005). Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students. *Nursing & health sciences*, 7(2), 107-118. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2005.00227.x>
- Warren, J. M., Smith, N., & Ashwell, M. (2017). A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutrition research reviews*, 30(2), 272-283. <https://doi.org/10.1017/S0954422417000154>

- Webb, J. B., Rogers, C. B., Etzel, L., & Padro, M. P. (2018). “Mom, quit fat talking—I'm trying to eat (mindfully) here!”: Evaluating a sociocultural model of family fat talk, positive body image, and mindful eating in college women. *Appetite*, 126, 169-175. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.04.003>
- Webster, P. (2019). Canada's updated food guide promotes mindful eating. *The Lancet*, 393(10170), e5. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30202-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30202-8)
- World Health Organization. (2021, December 6). Body Mass Index (BMI). <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- World Health Organization (2011). *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation.* (Reportno.9241501499).https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf?sequence=1
- Worsley, A. (2002). Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 11, S579-S585. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.11.supp3.7.x>
- Yahia, N., Wang, D., Rapley, M., & Dey, R. (2016). Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. *Perspectives in public health*, 136(4), 231-244. <https://doi.org/10.1177/1757913915609945>
- Zaborowicz, K., Czarnocinska, J., Galinski, G., Kazmierczak, P., Górska, K., & Durczewski, P. (2016). Evaluation of selected dietary behaviours of students according to gender and nutritional knowledge. *Roczniki państwowego zakładu higieny*, 67(1). http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/
- Zervos, K., Koletsis, M., Mantzios, M., Skopeliti, N., Tsitsas, G., & Naska, A. (2022). An Eight-Week Mindful Eating Program Applied in a Mediterranean Population With Overweight or Obesity: The EATT Intervention Study. *Psychological Reports* 125(2), 1011-1040. <https://doi.org/10.1177/0033294120988104>

Vaka Çalışması

Sağlıklı Bir Kişide Mental Yorgunluk Dengeyi Bozar Mı?

Emine Nur Demircan¹ , Ece Ruşen² , Nezire Köse³ 

Gönderim Tarihi: 21 Aralık, 2023

Kabul Tarihi: 22 Nisan, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 10 Eylül, 2024

Öz

Amaç: Günlük yaşamda hiçbir denge bozukluğu yaşamayan sağlıklı bir kişinin iş yaşantısı sırasında yaşadığı denge bozukluğunun nedeninin mental yorgunluk olup olmadığını belirlemek amacıyla bu çalışma yapıldı.

Gereç-Yöntem: Denge bozukluğu nedeniyle bölümümüze başvuran 24 yaşındaki sağlıklı kadın danışanın, günlük yaşamda hiçbir denge bozukluğu olmadığı, ancak çok yoğun olan iş günleri sırasında denge problemi yaşadığı, yapılan tüm tıbbi incelemelerinde hiçbir olumsuz sonuç bulunmadığı öğrenildi. Alınan hikâyeden sonra ilk olarak bireye alt ekstremitte kas kuvveti ve enduransı, propriosepsiyon, bilişsel durum ve denge değerlendirmeleri yapıldı. Daha sonra Sözel Bellek Süreçleri Testi ve Hayvan-KAS Testi ile kişide Mental Yorgunluk (MY) oluşturuldu, arkasından tüm değerlendirmeler tekrar edildi. Bir gün sonra da aynı işlemler, denge testleri ek bir görev ile yaptırılarak tekrar edildi. Böylece denge testleri hem biraz daha zorlaştırılmış hem de ikili görevin denge aktivitesi ile bilişsel durum üzerindeki etkisi de incelenmiş oldu.

Bulgular: Çalışma sonunda MY ile kişinin statik ve dinamik dengesinin olumsuz yönde etkilendiği, ek bir görev ile yapılan denge aktivitesinde dengenin daha da bozulduğu, ilave olarak bu aktivite sonrasında bilişsel işlevin de azaldığı, ayrıca MY sonrası, bireyin kas kuvveti, endurans ve propriyosepsiyon yönünden daha zayıf olan ekstremitesi üzerinde durma dengesinin daha da bozuk olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışma sonunda; kişilerde tıbbi açıdan denge problemi oluşturabilecek bir problem olmasa da MY'nin ve ikili görev aktivitelerinin denge üzerinde olumsuz etki oluşturabileceği, alt ekstremitte kas kuvveti, enduransı ve propriyosepsiyonun da MY'e ek olarak dinamik denge üzerinde olumsuz etkiyi artırabileceği sonucuna ulaşıldı. Bundan yola çıkarak sağlıklı yetişkinlerde denge gerektiren günlük yaşam aktiviteleri ve egzersiz programları planlanırken MY, bilişsel durum, kas kuvveti, endurans ve propriyosepsiyon duyusunun göz önünde bulundurulması gerektiği kararına varıldı.

Anahtar kelimeler: *mental yorgunluk, postural denge, ikili görev*

¹**Emine Nur Demircan (Sorumlu Yazar).** (Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nörolojik Fizyoterapi-Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Tel: 05363978568, e-posta: enur2206@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4270-3543)

²**Ece Ruşen.** (İdeal Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, Tel: 05070445323, e-posta: ecerusen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3146-5949)

³**Nezire Köse.** (Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Tel: 05425281543, e-posta: fztnezire@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-8342-7293)

Case Study

Do Mental Fatigue Disrupt Balance in a Healthy Person?

Emine Nur Demircan¹ , Ece Ruşen² , Nezire Köse³ 

Submission Date: December 21st, 2023

Acceptance Date: April 22nd, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: September 10th, 2024

Abstract

Objectives: This study was conducted to determine whether mental fatigue was the cause of the balance disorder experienced by a healthy person who did not experience any balance disorder in daily life during work life.

Materials and Methods: healthy female client who applied to our department due to balance disorder did not have any balance disorder in her daily life, but she had balance problems during very busy working days, and there were no negative results in all her medical examinations. After the history, the lower extremity muscle strength and endurance, proprioception, cognitive status and balance were evaluated. Mental Fatigue (MF) was created in the person with Verbal Memory Processes Test and Animal Fluency Test, all evaluations were repeated. The same procedures were repeated a day later, with balance tests performed along with an additional task. Thus, balance tests were made a little more difficult and the effect of the dual task on balance activity and cognitive status was examined.

Results: At the end of the study, the balance of the person was adversely affected with MF, the balance was further deteriorated in the balance activity performed with an additional task, cognitive function decreased after this activity. It was determined that the balance of standing on the weaker extremity was even more impaired.

Conclusion: At the end of the study; Although there is no medical problem that may cause balance problems in people, it was concluded that MF and dual-task activities may have a negative effect on balance, and lower extremity muscle strength, endurance and proprioception may increase the negative effects on dynamic balance in addition to MF.

Keywords: *Mental fatigue, postural balance, dual task*

¹**Emine Nur Demircan (Corresponding Author).** (Hacettepe University Health Sciences Institute Department of Neurological Physiotherapy-Rehabilitation, Ankara, P: 05363978568, e-mail: enur2206@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4270-3543)

²**Ece Ruşen.** (İdeal Special Education and Rehabilitation Center, Istanbul, P: 05070445323, e-mail: ecerusen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3146-5949)

³**Nezire Köse.** (Hacettepe University Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, P: 05425281543, e-mail: fznezire@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-8342-7293)

Giriş

İnsan yaşamını olumsuz yönde etkileyen yorgunluk, çok yönlü bir kavram olmakla birlikte (Van Cutsem vd., 2017), maksimum performanstaki azalma olarak tanımlanmakta (Knicker vd., 2011) ve fiziksel performansı etkileyen önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir (Díaz-García vd., 2021). Yorgunluk, fiziksel bir eylemden sonra kasların ürettikleri kuvvet kapasitesine etki ediyorsa, fiziksel yorgunluk (Gandevia, 2001), bilişsel bir işin tamamlanmasından sonra bilişsel performansın düşmesine neden olup, algılanan tükenmişlik seviyesini artırdığında ise Mental Yorgunluk (MY) olarak tanımlanmaktadır (Boksem ve Tops, 2008). MY, uzun süreli zorlu bilişsel aktivitenin neden olduğu psikobiyolojik bir durumu temsil eder. Günlük yaşamı birçok yönden olumsuz olarak etkiler. MY subjektif (artan yorgunluk hissi, enerji eksikliği ve azalmış motivasyon vb.), davranışsal (zihinsel yorgunluk, bilişsel bir görevde tepki süresinin uzaması vb.) ve fizyolojik (elektroensefalogram sinyalindeki değişiklikler vb.) olarak kendini gösterebilir (Díaz-García vd., 2021; Van Cutsem vd., 2017).

Ayrıca MY, fiziksel aktivite ve egzersiz performansını da önemli ölçüde etkilemektedir (Díaz-García vd., 2021; Weinberg ve Gould, 2023). Bunlara ek olarak, çalışmalarda MY ile denge düzenleyici mekanizmaların, bilişsel kaynakların artan katılımı ile daha az otomatik hale geldiği, buna bağlı olarak da dengenin olumsuz yönde etkilenebileceği gösterilmiştir (Hachard vd., 2020). Verschueren ve ark., MY oluşturarak denge ve karar hatalarını kapsayan Nörobilişsel Reaktif Denge Testi'nin olumsuz yönde etkilendiğini bulmuşlardır (Verschueren vd., 2020). Pilotlar üzerinde yapılan başka bir çalışmada da kronik MY'nin postürografi ile belirledikleri denge düzeyini olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir (Cheng vd., 2018).

Denge; birçok duyuşsal, motor ve biyomekaniksel komponentlerin kullanılarak vücut ağırlık merkezini, destek yüzeyi sınırları içerisinde tutulabilme (Hachard vd., 2020; Knicker vd., 2011; Van Cutsem vd., 2017), başka bir ifade ile vücut pozisyonunun statik ve dinamik hareketler sırasında ve değişen durumlar karşısında, istenilen pozisyonda kalabilme yeteneğidir (Boksem ve Tops, 2008; Lajoie vd., 1993; Verschueren vd., 2020).

Ayakta denge kontrolü, özellikle postüral görev zorluğunu artıran ve düşmeden dik duruşu sürdürmek için belirli bir düzeyde dikkat gerektiren temel bir motor beceridir (Lajoie vd., 1993). Uygun denge kontrolü, çeşitli aktiviteleri verimli ve güvenli bir şekilde gerçekleştirmek ve motor performansı optimize etmek için çok önemlidir. Bu nedenle MY'nin oluşturabileceği etkilerin, denge kontrolünü bozması muhtemeldir (Paillard, 2017).

Sürekli dikkat görevinin denge kontrolü üzerindeki etkilerini araştıran (Deschamps vd., 2013; Hachard vd., 2020) ve kognitif görevli ikincil görev ile oluşturulan MY'nin postüral salınım üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar (Varas-Diaz vd., 2020) olmakla birlikte; Van Cutsem ve ark. (Van Cutsem vd., 2017), yalnızca 30 dakikadan uzun süren sürekli bilişsel aktivitenin MY üretebileceğini göstermiştir.

Bu nedenlerle, tıbbi olarak herhangi bir denge sorunu oluşturacak bir problemi olmayan, ama iş hayatının yoğun olduğu günlerde denge şikâyeti olduğunu belirten bir kadın olgudaki denge bozukluğunun nedeninin MY olup olmadığını belirlemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma için, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma Etik Kurulu'ndan 05.12.2023 tarih ve SBA 23/413 numarası ile etik kurul onayı alındı. Çalışma, Beslenme ve Diyetetik alanında akademisyen olarak görev yapan, 24 yaşında sağlıklı bir kadın üzerinde gerçekleştirildi. Normalde hiçbir denge bozukluğu göstermeyen olgu, iş hayatının hem teorik hem de pratik derslerinin çok yoğun olduğu bazı günlerinde dengesinde hafif bozulmaların olması şikâyeti ile Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesine başvurdu. Öncelikle detaylı bir hikâye alınan katılımcıdan, bize başvurmadan önce birçok disiplinlere (nöroloji, kulak burun boğaz, dahiliye, psikiyatri vb), başvurduğu, şikayetinin nedenini açıklayacak bir şeyin olmadığı öğrenildi. Daha sonra kişiden hangi aktivitelerde, hangi durumlarda, ne zaman bu şikayetlerin olduğu detaylı olarak sorgulanarak, ek bilgiler alındı. Ardından katılımcıya, kendisine bazı değerlendirmelerin yapılacağından ve yapılacak değerlendirmelerden bahsedilerek, çalışmaya katılmayı kabul ettiğini gösteren onam formu imzalatıldı. Çalışma öncesinde, son 24 saat içinde kafein, ilaç, sigara, alkol tüketmemesi ve uykusunu tam alması gerektiği söylenerek katılımcıya değerlendirmeler için bir gün sonra gelmesi söylendi. Çalışmanın başlangıcında, kişinin alt ekstremitelerin fiziksel özellikleri ve eğer varsa sağ sol arasındaki farklılıkların denge üzerine etkisinin olabileceğini düşündüğümüz için, alt ekstremiteler uzunluk ölçümü, kalça çevresi kaslara manuel kas kuvvet testi (1-5 puan arası) (Otman vd., 1995), sağ ve sol ekstremitelere fonksiyonel endurans testi (tek ayak üzerinde otuz saniyede yaptığı çömelme sayısı) (Ergun ve Baltacı, 1997; Suni vd., 1998) ve ayak bileği-diz-kalça eklemlerinin propriosepsiyon duyusu için eklem pozisyon hissi değerlendirmesi (Beynnon, 2000) uygulandı. Dinamik dengesi Yıldız Denge Testi (YDT) (Bressel vd., 2007; Reiman ve Manske, 2009) ile, statik dengesi Flamingo Denge Testi (FDT) (Tsigilis vd., 2002)

ile değerlendirildi. YDT’nde kişinin her iki ekstremitesinin sekiz yöne uzandığı “uzanma mesafesi” ve “uzanma süresi” kaydedildi. FDT’nde ise kişinin tek ayakta 1 dk süresince durduğu süredeki ayağın yere temas etme sayısı ve vücut salınımları kaydedildi.

Bu testlerin ardından kişinin şikayetlerinin hem teorik hem de pratik ders yoğunluğu olan günlerde olduğu için, MY etkilerinin değerlendirilmesine karar verildi. Öncelikle MY’nin fiziksel boyutunu değerlendirebilme imkanımız olmadığı için davranışsal boyutunun değerlendirilmesi düşünülerek kişinin bilişsel durumunu değerlendirmek amacı ile Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (Montreal Cognitive Assessment Test-MoCA) uygulandı (Nasreddine vd., 2005). Daha sonra kişi yarım saat dinlendirildikten sonra, kişiye Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST) (Tanör, 2011) ve Hayvan-KAS Testi (Dong vd., 2020) uygulanarak, kişide MY oluşturuldu. Bu testlerin ardından, başlangıçta yapılan denge ile ilgili tüm değerlendirmeler ve MoCA tekrar edilerek, oluşturulan MY’nin kişinin bilişsel durumu ile statik ve dinamik dengesi üzerine olan etkileri incelendi.

Bununla birlikte, kişide şikâyet oluşan zamanlardaki pratik dersleri de düşünülerek, kişinin denge testlerinin ikili görev sırasında tekrar değerlendirilmesine karar verildi. Böylece hem denge testi zorlaştırılmış hem de ikili görev sırasındaki düşünme aktivitesi ile zihinsel aktivite de yoğunlaştırılmış oldu. Bu amaç ile fiziksel ve mental olarak dinlenmesi ve testlerdeki öğrenme etkisinin de bir miktar azaltılması için kişi, bir gün sonra tekrar çağrıldı. Kişiye o gün bir gün önceki işlemler tekrar edildi. Ek olarak denge testleri sırasında bir aktivite yapması istendi. Böylece kişinin ikili görev sırasındaki dengeleri ve bilişsel durumu tekrar değerlendirilmiş oldu. Test sırasında kişinin yapması istenilen ikinci fiziksel görev; bir eli ile diğer elin avucuna temas edecek şekilde supinasyon-pronasyon hareketleri yapması idi. Böylece kişi hem denge aktivitesini sürdürmüş hem de üst ekstremitte performansı ve koordinasyonu ile ilgili ikincil fiziksel görev yapmış oldu.

Bulgular

Kişinin üst ve alt ekstremitelerde dominant tarafının sağ taraf olduğu kaydedildi. Başlangıçta yapılan alt ekstremitte değerlendirme sonuçları Tablo 1’de verildi. Gluteus medius ve gastroknemius kaslarının kas kuvveti ve ayak bileği plantar fleksiyon eklem hareket hissi değerlendirmesi haricindeki diğer tüm değerlendirmelerde, sağ tarafın sol tarafa göre daha iyi olduğu, sol tarafın daha zayıf ve başarısız olduğu belirlendi.

Tablo 1. Bireyin başlangıçtaki alt ekstremite değerlendirme sonuçları

ÖLÇÜMLER		Sağ ekstremitte	Sol ekstremitte
Endurans Testi (tekrar sayısı/30 saniye)		14	12
Kas Kuvvet Testi (1-5)	Gastroknemius	5	5
	Kalça fleksörler	5	4
	Gluteus maksimus	5	4
	Gluteus medius	5	5
	Kalça adduktörler	5	4
Eklem Pozisyon	Ayak bileği dorsi fleksiyonu	5	6
Hissi Hatası (derece)	Ayak bileği plantar fleksiyonu	5	5
	Diz fleksiyonu	5	7
	Kalça fleksiyonu	5	9

Mental yorgunluk sonrası, MoCa ile değerlendirilen bilişsel durumdaki değişiklikler Tablo 2’de gösterildi. Bireyin bilişsel durumunun MY sonrası gerilediği, bu gerilemenin, ikili görev ile yapılan denge testinden sonra daha da fazla olduğu belirlendi. Ayrıca, MY öncesi yapılan MoCA test sonucunun bir gün öncesine göre daha iyi çıktığı görüldü, bu MoCA testinde öğrenme etkisinin oluştuğunu düşündürdü. Ancak öğrenme etkisi olsa da MY sonrası bilişsel durumun gerilediği tekrar görüldü. Gerileme, ikili görev olmadan yapılan denge testinde 1 puan, ikili görev ile yapılan denge testinde ise 2 puan idi.

Tablo 2. Bireyin dinamik denge testinde, mental yorgunluk sonrası bilişsel durumundaki değişiklikler

MoCA (toplam 30 puan)	İkili görevsiz yapılan denge testi		İkili görevli yapılan denge testi	
	MY-Ö	MY-S	MY-Ö	MY-S
	28	27	30	28

MoCA: Montreal Cognitive Assessment Test-Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; MY-Ö: Mental Yorgunluk Öncesi; MY-S: Mental Yorgunluk Sonrası

Bireyin statik denge testi sonuçlarına bakıldığında ise MY sonrası statik dengesinde de bozulma olduğu belirlendi. Bu bozulma ikili görev ile yapılan testte ve sol alt ekstremitede sağa göre daha fazla idi (Tablo 3).

Tablo 3. Bireyin mental yorgunluk öncesi ve sonrası statik denge testleri sonuçları

FDT	İkili görevsiz				İkili görevli			
	Sağ Bacak Üzerinde		Sol Bacak Üzerinde		Sağ Bacak Üzerinde		Sol Bacak Üzerinde	
	MY-Ö	MY-S	MY-Ö	MY-S	MY-Ö	MY-S	MY-Ö	MY-S
1 dakikada ayağın yere değme sayısı	0	1	1	2	1	2	2	4
1 dakikadaki salınım sayısı	3	12	4	13	4	13	5	22

FDT: Flamingo Denge Testi; MY-Ö: Mental Yorgunluk Öncesi; MY-S: Mental Yorgunluk Sonrası

Bireyin MY sonrasında dinamik denge değerlendirmesi için yapılan YDT sonuçlarında meydana gelen değişiklikler de Tablo 4’de gösterildi. YDT sırasında bireyin her yöne yaptığı adım alma süresi incelendiğinde, adım alma sürelerinde çok fazla farklılık meydana gelmediği, toplam süreler bakıldığında aynı şekilde saniyeden de az bir süre farklılık olduğu saptandı. Böylece, MY’nin de YDT’nin ikili görev ile yapıp yapılmadığının da adım alma süreleri açısından farklılık oluşturmadığı belirlendi. Ayrıca mesafe olarak incelendiğinde, testler sırasında adım atılan mesafelerde farklılıkların olduğu, bu farklılıkların adım atılan bütün yönlerde benzer şekilde olduğu saptandı. Ancak sol ekstremita ile atılan adımların MY sonrasında daha çok azaldığı, bu azalmanın ikili görev ile yapılan denge testinde daha fazla olduğu gözlemlendi.

Tablo 4. Bireyin mental yorgunluk öncesi ve sonrası yapılan denge testleri sırasında oluşan, adım alma süresi ve mesafesindeki değişiklikler

YDT (Yönler)	Adım alma süresindeki değişiklik (sn)				Mesafedeki değişiklik (cm)			
	Sağ ekstremita		Sol ekstremita		Sağ ekstremita		Sol ekstremita	
	İkili görevsiz	İkili görevli	İkili görevsiz	İkili görevli	İkili görevsiz	İkili görevli	İkili görevsiz	İkili görevli
Anterior	0,2	0,8	0	0,1	-3,8	-3,6	-0,8	-3,3
Anteromedial	0,2	-1,8	-0,4	-2,1	-5	-1,6	-2,8	-4,6
Medial	0,7	0	-0,4	-0,7	-3,2	-3,6	-3,9	-6,7
Posteromedial	-0,3	0,1	-0,9	0	0	0,6	-5,16	-5,7
Posterior	0,3	0,8	0,2	-0,1	-2,3	-4,7	-7	-11
Posterolateral	-0,1	0,9	1,1	0,8	-1,6	-5,3	-9	-4,3
Lateral	-0,2	0,3	-0,3	0,9	-1,3	-7	-6,8	-9,7
Anterolateral	0,3	0,2	-0,1	2	-0,3	-2	-7,1	-10
TOPLAM	1,1	1,3	-0,8	0,9	-17,5	-27,2	-42,7	-47,7

YDT: Yıldız Denge Testi

Bu sonuçlara ek olarak, olgunun kendi söylemine göre MY aktivitesinden sonra denge testlerini yapmakta isteksizlik yaşadığı ve testleri zoraki yaptığı öğrenildi.

Tartışma ve Sonuç

Çalışma sonucunda; MY'nin dengeyi olumsuz etkilediği, ikili görevin bu olumsuz etkiyi daha da artırdığı, bu sonuçları alt ekstremitelerde kas kuvveti, endüransı ve eklem pozisyon hissini de etkilediği saptandı ve vakamızdaki denge bozukluğu şikayetinin bu sonuçlara bağlı olduğuna karar verildi.

Yapılan çalışmalara baktığımızda, Cheng ve ark. uzun süreli (90 dk) sürekli zorlu bilişsel bir görev ile oluşturulan MY'nin denge kontrolünü bozduğunu göstermiştir. MY ile denge düzenleyici mekanizmaların, kognitif katılımın artması ile daha az otomatik hale geldiğini belirtmişlerdir (Cheng vd., 2018). Ayrıca MY'nin, yürüme ve denge görevleri sırasında dikkati kontrol etme süreçlerinde yer alan Anterior Singulat Korteks ve Prefrontal Korteks aktivitesini azalttığı ve denge kontrolü üzerinde olumsuz etki oluşturduğu düşünülmektedir (Boksem ve Tops, 2008; Leone vd., 2017; Pires vd., 2018).

Varas-Diaz ve ark. da sağlıklı yaşlı yetişkinlerde ve kronik inme hastalarında, 60 dakika boyunca MY oluşturularak farklı duyuşsal koşullar altında postüral salınım üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda hem sağlıklı yaşlı yetişkinlerde hem de inme hastalarında MY görevinden sonra Duyu Organizasyon Testi (DOT) sırasında kontrol grubunda gözlenmeyen yüksek postüral salınım gözlenmiştir. Ek olarak, DOT koşulları daha zorlayıcı hale geldikçe, üç grupta da postüral salınım artmıştır. Bu çalışma, sürekli bilişsel aktivitenin neden olduğu MY'nin, yaşlı yetişkin ve inme popülasyonlarında DOT sırasında dengeyi bozabileceğini göstermiştir (Varas-Diaz vd., 2020). Bizim çalışmamızda ise 30 dk'lık bir sürede MY oluşturulmuş ve benzer sonuçlar elde edilmiştir.

MY'nin denge üzerine etkisinin bakıldığı çalışmalar genellikle, uzun süreli bilişsel görevler ile oluşturulmuştur (Cheng vd., 2018; Hachard vd., 2020; Varas-Diaz vd., 2020). Araştırmalarda MY için tercih edilen sürenin genellikle 30-90 dk arasında değiştiği, ancak daha kısa ve uzun sürelerin de kullanıldığı görülmüştür. Genel olarak kısa süreli bilişsel işlerin bilişsel ve/veya fiziksel performansa etkisinin olmadığını belirten araştırmalar vardır (Hagger vd., 2010; Inzlicht ve Berkman, 2015). Birçok araştırma, bilişsel iş süresinin 30 dk ve üzeri olduğunda bilişsel ve fiziksel performansta bozulmaya neden olduğu konusunda hemfikirdir. Van cutsem ve ark. yaptığı sistematik incelemede, bu tür yorgunluğa neden olabilmek için bilişsel görevlerin en az 30 dakika sürmesi gerektiğini savunmuşlardır (Van Cutsem vd., 2017). Çalışmamızda MY oluşturmak için kullandığımız "SBST" (Tanör, 2011) ve Hayvan-KAS Testi (Dong vd., 2020) süresi de yaklaşık 30-45 dk arasında idi. Bununla birlikte vakamızda uzun ve yoğun ders saatleri olan günlerde şikayetlerinin olması da literatür ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda vakamızda MY sonrasında dengenin bozulduğu, bu bozulmanın ikili görevli denge aktivitelerinde ikili görev olmadan yapılan aktiviteye göre, daha fazla olduğu görüldü. Bu sonuçlarımız literatür ile uyumlu idi. Bozukluğun ikili görev aktivitelerinde daha fazla olmasının, ikili aktivitelerin ekstra dikkat kullanımı gerektirmesi ve zaten MY ile oluşturduğumuz kognitif etkilenimin daha fazla tetiklenebilmesinden kaynaklanabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda saptadığımız denge bozukluğundaki ekstremiteler arasındaki farkın ise sol ekstremitedeki kuvvet, endurans ve plantar fleksiyon pozisyon hissini daha az olması ile ilişkili olduğu sonucuna varıldı. Denge aktiviteleri, daha iyi olan ekstremiteler ile yapıldığında denge-koordinasyonun daha iyi sağlandığı; zayıf kas kuvveti ve düşük eklem pozisyon hissine sahip ekstremiteler ile yapıldığında ise MY'nin daha olumsuz sonuçlara sebep olduğu bulundu.

Tek ayak üzerinde durma sırasında kalça ve pelvik stabilitenin sağlanmasında en önemli kas gluteus medius (Liebenson, 2000). Alt ekstremitelerdeki kas kuvveti değerlendirmesine baktığımızda; kişinin ağırlık verdiği ekstremitelerde stabilizatör görevi üstlenen gluteus medius kas kuvvetinin her iki tarafta da aynı olması nedeniyle, dinamik denge testindeki süre parametresinde ekstremiteler arasında fark oluşmadığı düşünüldü. Bu da kas kuvvetinin denge ile yakından ilişkili olduğunu bir defa daha gösterdi.

Ayrıca bireyin dominant ekstremitelerinin de sonucu etkilediği görüldü. İkili görevli denge testlerinde dominant ekstremiteler ile alınan adım uzunluklarının, non-dominant taraftakine göre daha az değiştiği, non-dominant ekstremiteler ile alınan mesafenin daha da arttığı anlaşıldı. Bunun nedeninin de bireyin non-dominant ekstremitelerini daha az kontrol etmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünüldü.

Çalışmamız diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında iki avantajlı bir dezavantajlı bir durum olduğu düşünüldü. Birinci avantaj, MY oluşturmak için herhangi bir cihaz kullanılmasına gerek olmamasıydı. Çalışmamızın diğer bir avantajı da statik ve dinamik denge testlerinde her iki tarafın da değerlendirilmiş olması, kas kuvvetleri, endurans ve eklem pozisyon hissi farklı olan ekstremitelerdeki dengenin nasıl değiştiğini görebilmemizdi. Denge değerlendirmesi için kullandığımız testlerin postürografi kadar objektif olmaması da çalışmamızın limitasyonuydu.

Çalışmamızın sonucunda hem ikili görevin hem mental yorgunluğun, kişinin dengesini olumsuz yönde etkilediği, bu etkinin bu iki parametre birleştiğinde daha fazla olduğu, kas kuvveti, endurans ve eklem pozisyonunundaki bozuklukların da denge bozukluklarını ve ikili görev ile MY'nin etkilerini daha da artırdığı belirlenmiştir. Sonuçta günlük yaşamda denge

bozukluğu olmayan vakamızda, yoğun bir çalışma gününde oluşan denge bozukluğu şikayetinin bu sebeplere bağlı olduğuna karar verilmiştir. Bu sebeple denge şikayetleri olan kişiler değerlendirilirken ve hem hasta hem de sağlıklı kişilerde egzersiz programı planlanırken, çoklu görev gerektiren aktivitelerde fiziksel performanslarının detaylı incelenmesi ve kişide oluşabilecek MY'nin düşünülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu sonuçları elde ettiğimiz bu vaka raporumuz, bu alanda çalışan profesyonellere yol gösterici olmakla birlikte, daha fazla olguda yapılacak randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerektiğini de göstermiştir.

Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleşmesine sebep olan olgumuza teşekkür ederiz.

Finansal Destek

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar çatışmasının olmadığını taahhüt eder.

Kaynakça

- Beynon, B. (2000). Validation of techniques to measure knee proprioception. *Proprioception and neuromuscular control in joint stability*.
- Boksem, M. A., & Tops, M. (2008). Mental fatigue: costs and benefits. *Brain Res Rev*, 59(1), 125-139. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2008.07.001>
- Bressel, E., Yonker, J. C., Kras, J., & Heath, E. M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *J Athl Train*, 42(1), 42-46.
- Cheng, S., Sun, J., Ma, J., Dang, W., Tang, M., Hui, D., Zhang, L., & Hu, W. (2018). Posturographic Balance's Validity in Mental and Physical Fatigue Assessment Among Cadet Pilots. *Aerosp Med Hum Perform*, 89(11), 961-966. <https://doi.org/10.3357/amhp.5128.2018>
- Deschamps, T., Magnard, J., & Cornu, C. (2013). Postural control as a function of time-of-day: influence of a prior strenuous running exercise or demanding sustained-attention task. *J Neuroeng Rehabil*, 10, 26. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-10-26>
- Díaz-García, J., González-Ponce, I., Ponce-Bordón, J. C., López-Gajardo, M., Ramírez-Bravo, I., Rubio-Morales, A., & García-Calvo, T. (2021). Mental Load and Fatigue Assessment Instruments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph19010419>
- Dong, X., Li, S., Sun, J., Li, Y., & Zhang, D. (2020). Association of Coffee, Decaffeinated Coffee and Caffeine Intake from Coffee with Cognitive Performance in Older Adults: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011-2014. *Nutrients*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/nu12030840>
- Ergun, N., & Baltacı, G. (1997). Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yöntemleri. *Ofset Fotomat, Ankara*, 310s.
- Gandevia, S. C. (2001). Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Physiol Rev*, 81(4), 1725-1789. <https://doi.org/10.1152/physrev.2001.81.4.1725>
- Hachard, B., Noé, F., Ceyte, H., Trajin, B., & Paillard, T. (2020). Balance control is impaired by mental fatigue due to the fulfilment of a continuous cognitive task or by the watching of a documentary. *Exp Brain Res*, 238(4), 861-868. <https://doi.org/10.1007/s00221-020-05758-2>
- Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: a meta-analysis. *Psychol Bull*, 136(4), 495-525. <https://doi.org/10.1037/a0019486>
- Inzlicht, M., & Berkman, E. (2015). Six Questions for the Resource Model of Control (and Some Answers). *Soc Personal Psychol Compass*, 9(10), 511-524. <https://doi.org/10.1111/spc3.12200>
- Knicker, A. J., Renshaw, I., Oldham, A. R., & Cairns, S. P. (2011). Interactive processes link the multiple symptoms of fatigue in sport competition. *Sports Med*, 41(4), 307-328. <https://doi.org/10.2165/11586070-000000000-00000>
- Lajoie, Y., Teasdale, N., Bard, C., & Fleury, M. (1993). Attentional demands for static and dynamic equilibrium. *Exp Brain Res*, 97(1), 139-144. <https://doi.org/10.1007/bf00228824>
- Leone, C., Feys, P., Moumdjian, L., D'Amico, E., Zappia, M., & Patti, F. (2017). Cognitive-motor dual-task interference: A systematic review of neural correlates. *Neurosci Biobehav Rev*, 75, 348-360. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.01.010>
- Liebenson, C. (2000). Documentation of Physical Capacity: Its Purpose in Rehabilitation. *Dynamic Chiropractic*, 18(8).
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Otman, A., Demirel, H., & Sade, A. (1995). Tedavi Hareketlerinde Temel Degerlendirme Prensipleri. 16. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yuksekokulu Yayınları, 14-20.
- Paillard, T. (2017). Plasticity of the postural function to sport and/or motor experience. *Neurosci Biobehav Rev*, 72, 129-152. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.11.015>
- Pires, F. O., Silva-Júnior, F. L., Brietzke, C., Franco-Alvarenga, P. E., Pinheiro, F. A., de França, N. M., Teixeira, S., & Meireles Santos, T. (2018). Mental Fatigue Alters Cortical Activation and Psychological Responses, Impairing Performance in a Distance-Based Cycling Trial. *Front Physiol*, 9, 227. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00227>
- Reiman, M. P., & Manske, R. C. (2009). *Functional testing in human performance*. Human kinetics.
- Suni, J. H., Miiunpalo, S. I., Asikainen, T. M., Laukkanen, R. T., Oja, P., Pasanen, M. E., Bös, K., & Vuori, I. M. (1998). Safety and feasibility of a health-related fitness test battery for adults. *Phys Ther*, 78(2), 134-148. <https://doi.org/10.1093/ptj/78.2.134>
- Tanör, Ö. Ö. (2011). Öktem sözel bellek süreçleri testi.(Öktem-SBST) el kitabı. In: Türk Psikologlar Derneği.

- Tsigilis, N., Douda, H., & Tokmakidis, S. P. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Percept Mot Skills*, 95(3 Pt 2), 1295-1300. <https://doi.org/10.2466/pms.2002.95.3f.1295>
- Van Cutsem, J., Marcora, S., De Pauw, K., Bailey, S., Meeusen, R., & Roelands, B. (2017). The Effects of Mental Fatigue on Physical Performance: A Systematic Review. *Sports Med*, 47(8), 1569-1588. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0672-0>
- Varas-Diaz, G., Kannan, L., & Bhatt, T. (2020). Effect of Mental Fatigue on Postural Sway in Healthy Older Adults and Stroke Populations. *Brain Sci*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/brainsci10060388>
- Verschueren, J. O., Tassignon, B., Proost, M., Teugels, A., J, V. A. N. C., Roelands, B., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2020). Does Mental Fatigue Negatively Affect Outcomes of Functional Performance Tests? *Med Sci Sports Exerc*, 52(9), 2002-2010. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000002323>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2023). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human kinetics.

Özgün araştırma

Hamilelerde Yenidoğan İşitme Taraması ve Risk Faktörleri Farkındalığı

Banu Baş¹, Gülse Akdemir², Elif Zehra Biber³

Gönderim Tarihi: 29 Ocak, 2024

Kabul Tarihi: 13 Mayıs, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 3 Ekim, 2024

Öz

Amaç: Hamile bireylerin işitme kaybında erken müdahalenin önemine, yenidoğan işitme tarama programına (YDİTP) ve tarama sürecinin işleyişine, işitme kaybının çocuk üzerindeki etkilerine yönelik bilgilerinin ve farkındalıklarının ortaya çıkarılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 18 sorudan oluşan farkındalık değerlendirme soruları YDİTP'nin içeriği, risk faktörleri, ebeveynin kendine olan güveni, tanısal süreç, işitme kaybının etkileri gibi konulardan oluşmaktadır. Farkındalık değerlendirme sorularında beşli likert ölçek kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan 113 hamile bireyin %74'ü işitme kaybı risk faktörleri ve YDİTP hakkında farkındalık sorularına "Katılıyorum" yanıtı vermiştir. Gebelik ilk yarısı ve son yarısında olanların farkındalık oranlarında anlamlı bir fark çıkmadığı gibi farklı eğitim seviyelerinde olanlar arasında da fark çıkmamıştır. Ancak en az bir çocuğu olanların farkındalık seviyesi hiç çocuğu olmayanlardan yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Bebeğe bakım verenlerin işitme sağlığı konusunda bilinçli olması taramanın başarısı açısından önemlidir. Özellikle annelerin farkındalıklarının ve motivasyonunun yüksek olması erken tanı ve erken müdahalede etkili bir faktördür.

Anahtar kelimeler: yenidoğan işitme taraması, işitme kaybı risk faktörleri, gebe, farkındalık


¹**Banu Baş (Sorumlu Yazar).** (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta:bbas@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2521-4545)

²**Gülse Akdemir.** (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: gulseakdemir@gmail.com, ORCID: 0009-0005-3253-5362)

³**Elif Zehra Biber.** (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta:biber606@gmail.com, ORCID: 0009-0006-2737-5584)

Original Research

Newborn Hearing Screening and Risk Factor Awareness in Pregnant Women

Banu Baş¹ , Gülse Akdemir² , Elif Zehra Biber³ 

Submission Date: January 29th, 2024

Acceptance Date: May 13rd, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 3rd, 2024

Abstract

Objectives: It was aimed to reveal the knowledge and awareness of pregnant individuals about the importance of early intervention in hearing loss, the newborn hearing screening program (NHSP) and the functioning of the screening process, and the effects of hearing loss on the child.

Materials and Methods: Consisting of 18 questions, the awareness assessment questions consisted of topics such as the content of the NHSP, risk factors, parental self-confidence, diagnostic process, and the effects of hearing loss. A five-point Likert scale was used in the awareness assessment questions.

Results: 74% of the 113 pregnant individuals participating in the study answered "agree" to the awareness questions about hearing loss risk factors and NHSP. There was no significant difference in the awareness rates of those in the first half and the last half of pregnancy, nor was there any difference between those with different education levels. However, the awareness level of those who had at least one child was found to be higher than those who had no children.

Conclusion: The awareness of infant caregivers about hearing health is important for the success of screening. Especially high awareness and motivation of mothers is an effective factor in early diagnosis and early intervention.

Keywords: *newborn screening, pregnant women, hearing, risk factors, awareness*

¹**Banu Baş.** (Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Ankara, Türkiye, e-mail:bbas@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2521-4545)

²**Gülse Akdemir.** (Ankara Yıldırım Beyazıt University, Graduate School of Health Sciences, Department of Audiology, Ankara, Türkiye, e-mail:gulseakdemir@gmail.com, ORCID: 0009-0005-3253-5362)

³**Elif Zehra Biber.** (Ankara Yıldırım Beyazıt University, Graduate School of Health Sciences, Department of Audiology, Ankara, Türkiye, e-mail:biber606@gmail.com, ORCID: 0009-0006-2737-5584)

Giriş

İşitme kaybı doğum öncesi ve doğum sonrası pek çok nedene bağlı olarak işitmenin kısmen veya tamamen kaybolduğu bir sağlık sorunudur. Gelişmiş ülkelerde 1000 doğumda 1-3, gelişmekte olan ülkelerde 1000 doğumda 4-6 prevalansa sahip olup oldukça sık görülmektedir (Akinola vd., 2018; Mehl ve Thomson, 1998). Annenin hamilelik döneminde sahip olduğu enfeksiyon (rubella, cmv vb.) ve tedavi için kullanacağı ilaçlar, akraba evliliği bebek açısından işitme kaybı risk faktörüdür (Rautara vd., 2021). Hamile bireyin bebeği etkileyecek virüs ve hastalıkların farkında olması ve bunlardan korunması bebeğin işitme sağlığı açısından önem taşımaktadır.

İşitme kaybı erken dönem de tanılanıp tedavi edilmezse bilişsel, sosyal, akademik ve dil gelişim açısından ciddi sorunlara neden olabilir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023a). Bu riskleri azaltabilmek amacıyla erken tanı ve erken müdahalenin gerçekleştirilebilmesi için dünyada ve Türkiye’de yenidoğan işitme taraması programı (YDİTP) uygulanmaktadır. Ülkemizde YDİTP 2008 yılında halk sağlığı müdürlüğü tarafından 81 ilde uygulanmaya başlamıştır. Halk sağlığı müdürlüğünün resmi sayfasında belirtildiği gibi; ilk işitme tarama testi doğum sonrası 72 saat içinde (taburcu olmadan), ikinci işitme tarama testi doğum sonrası 7-15 gün içinde, üçüncü işitme tarama ise doğumdan sonraki 15-30 gün içinde (30. Günü geçmemeli) yapılmalıdır. Riskli olan ve olmayan bebekler için belirtilen aralıklarla 3 defa taramadan kalma durumu olursa referans merkeze sevk yapılır. Riskli bebekler için taramalardan geçse bile referans merkeze risk nedeniyle yönlendirilmelidir. (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023b). Halk sağlığı genel müdürlüğü risk faktörlerini; bebekte olan sendromlar, ailede çocukluk çağındayken kalıcı işitme kaybı öyküsü varlığı, bebekte kraniofasial anomaliler, bebekte olan bazı durumlar (düşük doğum ağırlığı (<1500 gr), 5 günden fazla yoğun bakımda kalma durumu, ototoksik ilaç kullanımı gibi), annenin gebelik esnasında geçirdiği hastalıklar (toksoplazma, cytomegalovirus (cmv), herpes, sifilis gibi) 5 ana başlıkta toplamıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023b). ASHA tarafından ilk 1 ayda işitme taramasının tamamlanması, 2. ayda odyolojik tanılamanın tamamlanmış olması, 3. ayda da işitsel amplifikasyon uygulamasına geçilmesi tavsiye edilmektedir (ASHA, t.y.). Tüm bu adımların başarısı tarama programını uygulayan personel kadar ailenin katılımına ve motivasyonuna da bağlıdır (Sass Lehrer, 2004).

Yaşamın ilk iki yılı bilişsel, sosyal, akademik ve dil gelişimi için kritik dönem olarak bilinir (Turan, 2012). Ebeveynlerin özellikle anne adaylarının bu kritik dönem ile çocukların gelişim basamakları, YDİTP farkındalığı, erken müdahale programlarının etkinliğinde

bilgilendirilmesi önemli bir faktördür (Ravi vd., 2016). Kritik yıllarda verilen kararlar bebeklerin ileriki yaşlarındaki yaşam kalitesine etki eder (Ravi vd., 2016). Bu kritik dönemde işitsel uyaran erişimi olmayan çocuklar gelişim alanlarında gecikmeler yaşamaktadır (Kamal, 2013). Sosyal, bilişsel, konuşma ve dil gelişimlerinde yaşanan gecikmeler çocukların akademik yaşantılarını olumsuz etkileyerek yaşam kalitelerini düşürmektedir (ASHA, t.y.; Kamal, 2013; Ravi vd., 2016).

Çalışmamızın amacı; hamile bireylerin işitme kaybında erken müdahalenin önemine, yenidoğan işitme tarama programına (YDİTP) ve tarama sürecinin işleyişine, işitme kaybının çocuk üzerindeki etkilerine yönelik bilgilerinin ve farkındalıklarının ortaya çıkarılmasıdır. Literatürde bu konuya ilişkin uluslararası çalışmalarda hekimlerin ve annelerin farkındalığını, bakış açısını değerlendiren çalışmalar mevcuttur (Olusanya vd., 2006; Yılmaz vd., 2021). Mevcut çalışmada da ülkemizdeki hamile bireylerin işitme kaybı, risk faktörleri, YDİTP hakkındaki farkındalıkları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın etik kurul onayı 23 Kasım 2023 tarihinde Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri etik kurulunun 09-437 karar numarasıyla alınmıştır. Bu çalışma gözlemsel çalışma olarak tasarlanmıştır. Çalışmaya katılan her bireye anketin gönüllülük esasına bağlı olduğu ve anketi yarıda bırakabileceklerini açıklayan açık rıza onam formu imzalatılmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışmaya Aralık 2023 tarihinde 113 hamile birey Google Forms aracılığı ile çevrimiçi olarak katılmıştır. Örneklem büyüklüğü çalışmada yer alan 18 maddenin her bir yanıt kategorisine en az bir kişinin yanıt vermesi gerekliliği göz önüne alındığında, çalışmanın en az 90 (18*5*1) kişi ile tamamlanmasına karar verilmiştir. Çalışmaya hamilelik sürecinin herhangi bir aşamasında olan, 18 yaşından büyük olan tüm kadınlar dahil edilmiştir. 18 yaşın altında olan, gebeliği devam etmeyen, ankete katılmaya engel olabilecek sağlık sorunu olanlar ve Türkçe okuma ve yazma becerisine sahip olmayan bireyler bu çalışmanı dışında bırakılmıştır.

Anket

Araştırmacılar tarafından oluşturulan Hamilelerin Yenidoğan İşitme Taraması ve Risk Faktörleri Farkındalık Anketi, 7'si demografik bilgiler, 18'i farkındalık değerlendirme soruları olmak üzere toplam 25 sorudan oluşmaktadır. Demografik bilgilerde katılımcının yaşı, eğitim seviyesi, gebelik haftası, çocuk sayısı ve akraba evliliği, ailesinde veya akrabalarında işitme

kayıbı varlığını sorgulayan sorular bulunmaktadır. Farkındalık değerlendirme soruları YDİTP'nin içeriği, risk faktörleri, ebeveynin kendine olan güveni, tanısal süreç, işitme kaybının etkileri gibi konulardan oluşan sorulardan oluşmaktadır. Farkındalık değerlendirme sorularında beşli likert ölçek kullanılmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde SPSS 21.0 sürümü (IBM Corporation, Armonk, NY) kullanılmıştır. Nitel değişkenler sayı (yüzde) ile gösterilmiştir ve kıkare testi ile karşılaştırılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortancası 29 (24-34,75) olan toplam 113 hamile katıldı. Çalışmaya katılanların %43,4'ü en fazla lise mezunu, %46'sı üniversite mezunu, %10,6'sı lisansüstü mezundur. Bireylerin %24,8'i gebeliğin ilk yarısında bulunurken (ilk 20 hafta) %75,2'si gebeliğin son yarısında (son 20 hafta) bulunuyordu. Hamile bireylerin %46'sının hiç çocuğu yoktu, %54'ünün de doğmuş en az bir çocuğu bulunmaktaydı. Katılan bireylerin 11'i (%9,7) akraba evliliği yapmıştı ve ailesinde ya da akrabasında işitme kaybı olan 17 (%15) hamile birey vardı.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Özellik	Katılımcılar (n=113)
Eğitim Düzeyi	
n (%)	
En fazla lise	49 (%43.3)
Üniversite	52 (%46)
Lisansüstü	12 (%10.6)
Gebelik Haftası	
n (%)	
İlk 20 hafta	28 (%24.8)
Son 20 hafta	85 (%75.2)
Çocuk Sayısı	
n (%)	
Hiç çocuğu olmayanlar	52 (%46)
En az 1 çocuğu olanlar	61 (%54)

İstatistiklerin daha verimli hesaplanabilmesi için “Kesinlikle katılıyorum” ile “katılıyorum” yanıtları ve “kesinlikle katılmıyorum” ile “katılmıyorum” birleştirilmiştir. Hamile bireylerin genel olarak farkındalığı değerlendiren tüm sorulara katılma oranı %74, fikrim yok veya katılmama oranı %26 şeklindedir.

Tüm soruların yanıt dağılımlarını gebeliğin ilk 20 ve son 20 haftasında olanları

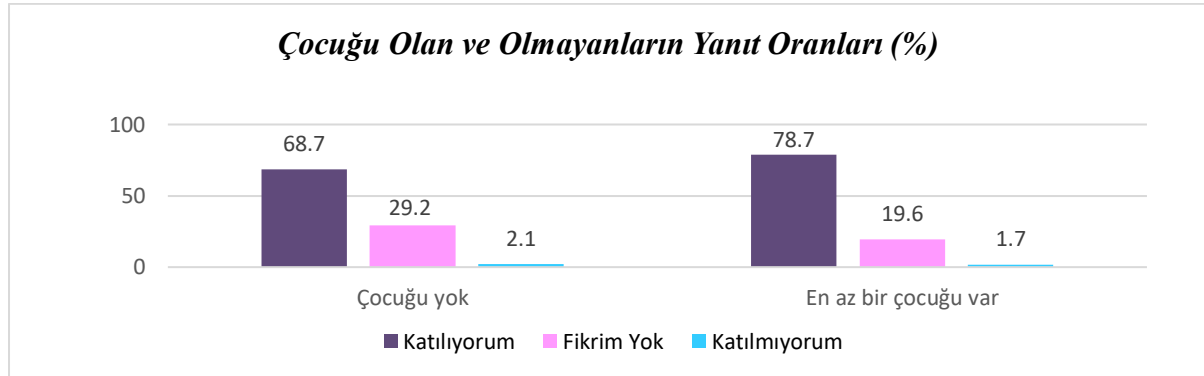
gruplandırdığımızda ve eğitim seviyesine göre karşılaştırdığımızda en fazla lise mezunu olanlar, üniversite mezunu olanlar ve lisansüstü eğitimi olanların yanıt dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($\chi^2=3,392, p=0,183$) ($\chi^2=7,375, p=0,114$) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Gruplara Göre Yanıtlarının Dağılımı ve Anlamlılık Düzeyi

Eğitim Düzeyi Grupları	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Toplam %	* χ^2 ve p değeri
En fazla lise	%72,8	%25,5	%1,7	%100	$\chi^2=7.375$ p=0.114
Üniversite	%73,8	%24,1	%2,0	%100	
Lisansüstü	%80,6	%17,1	%2,3	%100	
Gebelik Grupları	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Toplam %	* χ^2 ve p değeri
İlk 20 hafta	%72,6	%26,2	%1,2	%100	$\chi^2=3.392$ p=0.183
Son 20 hafta	%74,6	%23,3	%2,2	%100	

*Ki-Kare testi sonucuna göre eğitim ve gebelik gruplarında yanıt kategorilerinin dağılımı açısından fark yoktur.
*Satır yüzdesi verilmiştir.

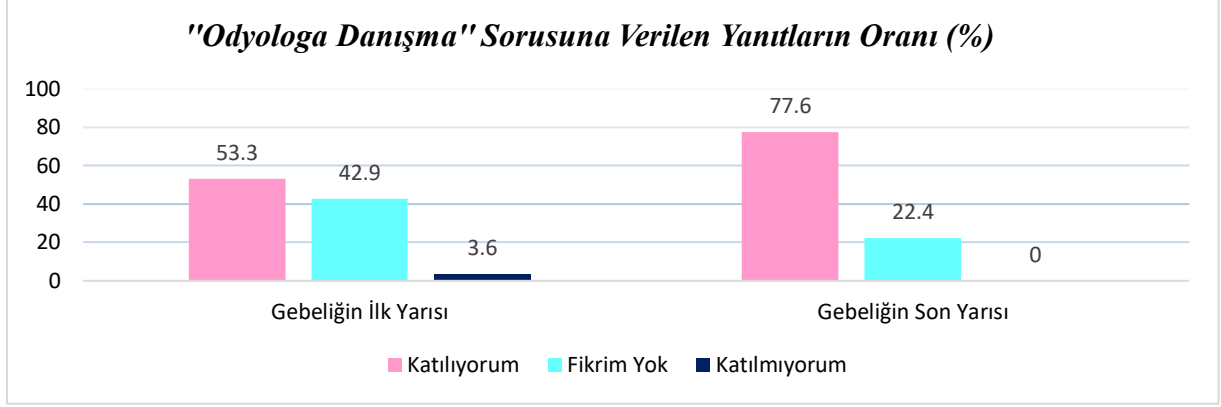
Tüm sorulardaki katılma oranı en az bir çocuğu olanlarda %78,7, hiç çocuğu olmayanlarda %68,7 şeklinde bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($\chi^2=26,595, p<0,001$) (Şekil 1).



Ki-kare testi sonucuna göre çocuk sahibi olma gruplarında yanıt kategorilerinin dağılımı açısından fark vardır ($\chi^2=26,595, p<0,001$).

Şekil 1. Çocuğu Olma Durumuna Göre Verilen Yanıtların Oranı

İşitme kaybı konusunda odyologa danışılması gerektiğini değerlendiren soruya gebeliğin ilk yarısı ve son yarısındaki bireylerin yanıtları arasında anlamlı fark vardır. Gebeliğin son yarısında olanların %77,6'sı, gebeliğin ilk yarısında olanların %53'ü "katılıyorum" yanıtı vermiştir ($\chi^2=7,424, p=0,016$) (Şekil 2). Bu soruda eğitim seviyesi grupları açısından da anlamlı fark çıkmıştır. Lisansüstü mezunu olanlar %100, üniversite mezunları %73,1, en fazla lise mezunu olanlar da %63,3 oranında katılıyorum yanıtı vermiştir ($\chi^2=8,954, p=0,032$).



Ki-kare testi sonucuna göre gebelik gruplarında yanıt kategorilerinin dağılımı açısından fark vardır ($\chi^2=7,424$, $p=0.016$).

Şekil 2. "İşitme Kaybı Konusunda Odyologa Danışmam Gerektiğini Biliyorum" Sorusuna Verilen Yanıtların Oranı

Katılımcılar işitmenin doğumdan sonraki ilk 3 yılın beyin gelişimi üzerine kritik önemine ilişkin soruya %75,2 oranında; yanlış emzire pozisyonunun bebeğin orta kulak enfeksiyonu riskini arttırabileceğine ilişkin soruya %56,6 oranında "katılıyorum" yanıtı vermişlerdir. Yanıtların oranı gebelik grubu, yaş grubu, eğitim seviyesi grubu, çocuk grubu içinde değerlendirildiğinde anlamlı fark bulunamamıştır.

Tartışma ve Sonuç

YDİTP, doğuştan işitme kaybı olan çocukların tespit edilmesini sağlar (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023a). Fakat çocuğun işitme kaybının yalnızca tespit edilmesi yeterli değil erken dönemde cihazlandırılması ve rehabilite programlarına dahil edilmesi önem taşımaktadır (ASHA, t.y.). Genel olarak bebek bakım sorumluluğunun büyük bir kısmını anne adaylarının aldığı düşünüldüğünde, doğum sonrası YDİTP ve risk faktörleri konusunda bilinç seviyelerini değerlendirmek amaçlandı. Taramanın ilk basamağından kalan çocukların, programın diğer basamaklarını tamamlaması ve işitme kaybı tanısını aldıktan sonra uygun amplifikasyon veya implant seçeneklerine yönlendirilmesi ve işitsel rehabilitasyonla desteklenmesi gerekmektedir (ASHA, t.y.). İşitme kayıplı çocukların yaşam kalitesi puanlarının akranlarına göre düşük çıktığı aynı zamanda dil konusunda da sınırlılıklarının olduğu görülmüştür (Carew vd., 2023). Bu noktada bebeğe bakım veren kişinin bebeğin işitme yolculuğuna eşlik etmesi önem taşımaktadır. Bebeğin doğum sonrası algısını geliştirebilecek annenin hareketleri, temas, müzik ve konuşma gibi uyaranların hamilelik esnasında zengin olmasının önemine vurgu yapan bir çalışma ebeveynlerin doğum öncesi gelişim hakkında

bilinçli olmasını önermiştir (Lang vd., 2020). Bir sistematik derleme çalışmasında ise fetal dönemdeki işitsel uyaranların bebeğin davranışları ve nöronal gelişimini etkileyeceği belirtilmiştir (Movalled vd., 2023). Çocuğun gelişim basamaklarının tamamında ebeveynlerin bilgilendirilmesinin ve uzmanlarla iş birliği içinde olmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Yaptığımız çalışmada 113 hamile bireyin %74'ü işitme kaybı risk faktörleri ve YDİTP hakkında farkındalık sorularına “katılıyorum” yanıtı vermiştir. Ülkemizde 2008 yılından beri ulusal olarak düzenli uygulanan YDİTP'nin görece genç olan anneler tarafından tecrübe edildiği düşünülmektedir ve katılımcıların yarısından fazlasını en az bir çocuğu olan anneler oluşturmaktadır. Bu yüzden de “katılıyorum” yanıtlarının yüzdesinin yüksek olma sebebi çocuk tecrübesi olanların sayıca fazla olmasıdır (Tüm ‘katılıyorum’ yanıtlarının %57.3'ünü en az bir çocuğu olanlar vermiştir.). Hamileler ve yeni doğum yapmış annelerin işitme sağlığı farkındalıklarını kıyaslayan Sahoo ve ark.'ı annelerin işitme sağlığı ve erken müdahale hakkında daha bilgili olduğunu (%58,6) tespit etmişlerdir (Sahoo vd., 2021). Bu bulgu, mevcut çalışmadaki en az bir çocuğu olan hamilelerin “katılıyorum” yanıtlarının daha yüksek olmasıyla tutarlıdır. Güney Afrika'da annelerin işitme kaybı ve müdahalesine yönelik tutumunu değerlendiren bir çalışmada mevcut çalışmaya benzer şekilde bu konuya ilişkin bilgi puanları yüksek çıkmıştır (Swanepoel & Almec, 2008).

Farklı eğitim seviyelerindeki hamile bireylerin YDİTP'nin varlığından haberdar olma durumu açısından fark yoktu. Mevcut çalışmaya benzer bir şekilde Da Costa Pacheco ve arkadaşları tarafından yapılan Brezilya'da yapılan çalışmada farklı sosyo-ekonomik gruplar arasında da fark çıkmamıştır. Ancak mevcut çalışmada bu taramanın varlığından haberdar olma durumu %85 oranında iken ve Brezilya'da %6 şeklinde bulunmuştur (Da Costa Pacheco vd., 2009). Mevcut çalışmadaki oranların yüksek olma sebebi gebe okullarında verilen eğitimden veya aile sağlığı merkezlerinden edinilen bilgilerden kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamıza katılan hamile bireylerin risk faktörleri, YDİTP'ye ilişkin farkındalıklarının beklediğimizden yüksek olduğunu gördük. Çalışmamızın aksine Hindistan'da yapılan bir çalışmada hamile bireylerin çoğunun yenidoğanlarda işitme kaybı olabileceğini bildiği görülse de yarısından fazlasının tarama programından haberdar olmadığı görülmüştür (Rautara vd., 2021).

Çalışmamızın özgün yönlerinden biri gebeliğin ilk yarı ve son yarısındakilerin farkındalık oranlarının kıyaslanmasıdır. Oluşturulan bu iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Gruplar arasında fark oluşmamasının nedeni ülkemizde YDİTP'nin yaygınlaşmasından, hastanelerde ya da özel merkezlerde kurulan gebe okullarında bireylere verilen eğitimlerden veya internet ve sosyal medya sayesinde bilgiye ulaşmanın

kolaylaşmasından kaynaklanıyor olabilir. Mevcut çalışma yazarların pediatricsi dahilindeki alan literatüründe gebelik süresinin işitme farkındalığına etkisine yönelik ilk çalışmadır. Bu yüzden sonuçların literatüre katkı sağlayacağını umuyoruz.

ASHA bebeklerin en geç 3 ayda tanılanması önerse de (ASHA, t.y.) ülkemizde yapılan bir çalışmada bunun ortalama 7,4 ay, müdahale yaşının ise 9,6 ay olduğu görülmüştür (Vehapoglu Turkmen vd., 2013). Bu ortalamaların olması gerekene yaklaşması için hamilelerin, bakım verenlerin ve sağlık personellerinin bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Anne adayları bebeklerinin gelişimi hakkında bilinçli olmalı ve doğum sonrası bebeğinin sağlığı konusunda özen göstermelidir. Sonuçlarımızda farkındalık seviyesi her ne kadar yüksek çıksa da ülkemizde, Mardin Devlet Hastanesi'nin verileri ile yapılan çalışmada YDİTP'den kalan ve sevk edilen çocukların %2,2'sinin sevk merkezine gitmediği, Bandırma Devlet Hastanesi'nin verileri ile yapılan çalışmada çocukların %0,4'ünün ilk basamakta taramadan kalıp tarama programını tamamlamadığı, Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi'nin verileri ile yapılan çalışmada ise bebeklerin yaklaşık %12'sinin tarama programını tamamlamadığı ortaya koyulmuştur (Aras Öztürk vd., 2018; Demir & Sizer, 2021; Kaynak vd., 2016). YDİTP, ülkemizde 2008 yılından beri (15 yıldır) ulusal olarak uygulansa da katılımcıların %26'sının sorulara "fikrim yok" veya "katılmıyorum" yanıtlarını vermesi dikkat çekicidir. Bu oranın düşürülmesi yani farkındalığın artırılması gerekmektedir. Çünkü Dünya Sağlık Örgütü'ne göre işitme kaybı sağlık ve eğitim sektöründe finansal zarara, toplumsal olarak üretkenliğin azalmasına yol açmaktadır (World Health Organization, 2023). Doğuştan işitme kaybının tespiti küçük çerçevede bireyin ve ailesinin, büyük çerçevede de ülkemizin maddi ve manevi kayba uğramasının önüne geçilmesini sağlayacaktır.

Limitasyonlar

Çalışmamızda farkındalık değerlendiren sorulara beklediğimizin aksine yüksek oranda "katılıyorum" yanıtı verilmiştir. Katılımcıların cevaplarının daha spesifik olması için Vizüel Analog Skala (VAS) gibi puanlamaya yönelik bir ölçme yapılabilirdi. Ayrıca anketin "katılıyorum" yanıtlarının yüksek çıkmasının sorularımızın katılım eğilimini artırıcı bir şekilde tasarlandığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İleriki çalışmalarda anketin bilgi ölçme konusundaki sınırlamalarını aşmak adına çeşitli soru tarzları eklenerek daha kapsamlı bir şekilde değerlendirme yapılmasını öneriyoruz.

Sonuç

Çalışmamıza katılan hamile bireylerin işitme kaybı risk faktörleri ve YDİTP hakkındaki farkındalıkları yüksek bulunmuştur. Özellikle en az bir çocuğu olanların farkındalıkları hiç

çocuğu olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu da en az bir çocuğu olanların taramayı önceden deneyimlemesinden kaynaklanıyor olabilir. Diğer çalışmalarla uyumlu bir şekilde eğitim düzeyinin farkındalığa bir etkisinin olmadığı görölmüştür. Ayrıca gebeliğin ilk yarısı ve son yarısındakiler arasında da anlamlı fark bulunamamıştır. Bebeğe bakım verenlerin işitme sağlığı konusunda bilinçli olması taramanın başarısı açısından önemlidir. Özellikle annelerin farkındalıklarının ve motivasyonunun yüksek olması erken tanı ve erken müdahalede etkili bir faktördür.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akinola, A. M., Imaralu, J. O., Ani, F. I., Yahaya, O., Salami, O., ve Adefalujo, A. (2018). Perception and acceptance of Universal Neonatal Hearing Screening among pregnant women attending a Nigerian Teaching Hospital. *Annals of Health Research*, 4(2), 131-140. <https://doi.org/10.30442/ahr.0402-5-16>
- ASHA. (t.y.). Newborn Hearing Screening. <https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/newborn-hearing-screening/>
- Aras Öztürk, S. E., Aktaş, S., Karakurt, L. T., Develioğlu, Ö. N., Murat, Z., Çetinkaya, F., ve Güleç, S. G. (2018). Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi yenidoğan işitme tarama izlem sonuçları. *Türk Pediatri Arsivi*, 53(1), 10-16. <https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2018.5389>
- Carew, P., Shepherd, D. A., Smith, L., Soh, Q. R., ve Sung, V. (2023). Language and health-related quality of life outcomes of children early-detected with unilateral and mild bilateral hearing loss. *Frontiers in Pediatrics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1210282>
- Da Costa Pacheco, L., Tochetto, T. M., Checalin, M. A., Dutra, C., ve Carvalho, M. (2009). Information on neonatal hearing screening from pregnant women of different social classes Triagem auditiva neonatal: informações de gestantes de diferentes classes sociais. *Einstein (São Paulo)*, 7(2), 159-162.
- Demir, S., & Sizer, B. (2021). Yenidoğan İşitme Tarama Programı Verilerimizin Değerlendirmesi. *KBB-Forum Dergisi*, 20(4), 210-215. www.KBB-Forum.net
- Kamal, N. (2013). Newborn hearing screening: Opportunities and challenges. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, 14(2), 55-58. <https://doi.org/10.1016/j.ejenta.2013.01.002>
- Kaynak, S., Tarı Selçuk, K., ve Karadaş, A. (2016). Bandırma Devlet Hastanesi Yenidoğan İşitme Taraması Sonuçları (2011-2014). *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(2), 9-12.
- Lang, A., Del Giudice, R., ve Schabus, M. (2020). Sleep, little baby: The calming effects of prenatal speech exposure on newborns' sleep and heartrate. *Brain Sciences*, 10(8), 1-11. <https://doi.org/10.3390/brainsci10080511>
- Mehl, A. L., ve Thomson, V. (1998). Newborn Hearing Screening: The Great Omission. *Pediatrics*, 101, 1-6. <https://doi.org/10.1542/peds.101.1.e4>,
- Movalled, K., Sani, A., Nikniaz, L., ve Ghojzadeh, M. (2023). The impact of sound stimulations during pregnancy on fetal learning: a systematic review. *BMC Pediatrics*, 23(183). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03990-7>
- Olusanya, B. O., Luxon, L. M., ve Wirz, S. L. (2006). Maternal views on infant hearing loss in a developing country. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70(4), 619-623. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.08.004>
- Rautara, S., Sahoo, S., Dash, N., ve Bhoi, R. L. (2021). A study on awareness of hearing health, risk factors, prevention, and intervention of hearing impairment-among pregnant women and mothers of newborn in urban area, Bhubaneswar. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 9(1), 294-302. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20215013>
- Ravi, R., Gunjawate, D. R., Yerraguntla, K., Rajashekar, B., ve Lewis, L. E. (2016). Knowledge and Attitude of Parents/caregivers Towards Hearing Loss and Screening in Newborns – a Systematic Review. *Çinde International Journal of Audiology (C. 55, Sayı 12, ss. 715-722)*. Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1215560>
- Sahoo, S., Rautara, S., Dash, N., Panigrahi, S., ve Kandpal, B. (2021). A Qualitative Study on Awareness of Hearing Health, Hearing Impairment and Intervention among Pregnant Women and Mothers of Newborn in Rural Khordha District. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 11(53), 46-52.
- Sass Lehrer, M. (2004). Early Detection of Hearing Loss: Maintaining a Family-Centered Perspective. *Seminars in Hearing*, 25(4), 295-306. <https://doi.org/10.1055/s-2004-836132>
- Swanepoel, D. W., ve Almec, N. (2008). Maternal views on infant hearing loss and early intervention in a South African community. *International Journal of Audiology*, 47(SUPPL. 1), 44-48. <https://doi.org/10.1080/14992020802252279>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2023a). Ulusal İşitme Tarama Programı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/haberler/ulusal-isitme-tarama-programi.html>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2023b). Yenidoğan İşitme Taraması Programı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tarama-programlari/yenidogan-isitme-taramasi-programi.html>
- Turan, Z. (2012). Early Intervention with Children Who Have a Hearing Loss: Role of the Professional and Parent Participation. *Çinde S. Naz (Ed.), Hearing Loss (s. 118)*. InTech.
- Vehapoglu Turkmen, A., Yigit, O., Akkaya, E., Ugur, E., Kefeciler, Z., ve Gozutok, S. (2013). Newborn Hearing Screening Outcomes at Istanbul Education and Research Hospital. *Istanbul Medical Journal*, 14(3), 175-180. <https://doi.org/10.5152/imj.2013.47>

- World Health Organization. (2023, Şubat 27). Deafness and hearing loss. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss#:~:text=WHO%20estimates%20that%20unaddressed%20hearing,%2D%20and%20middle%2Dincome%20countries>
- Yılmaz, O., Turan Dizdar, H., Eser, B. N., Taşçı, B., Aşkın, Ö. E., ve Şerbetçioğlu, M. B. (2021). The Research of the Primary Care Clinic Doctors' Awareness Levels About the National Hearing Screening Program. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 6(2), 281-290. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2020-75849>

Original Research

The Effects of Binaural Audio On Static and Dynamic Balance

Belde Çulhaoğlu¹ , Kübra Baylan² 

Submission Date: February 8th, 2024

Acceptance Date: May 13th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 3rd, 2024

Abstract

Objectives: This study aimed to examine the effects of virtual binaural audio on static and dynamic balance in healthy young adults.

Materials and Methods: Forty-eight healthy individuals between the ages of 18 and 65 participated in this study. Data were collected using a descriptive information form, the Berg Balance Scale, the Flamingo Balance Test, and the Y Balance Test (YBT). Both the Flamingo Balance Test and YBT were applied to all participants in the absence and presence of binaural audio.

Results: The Flamingo Balance Test results of the participants in the presence of sound were found to be significantly better than those in the absence of sound. Their YBT results were also significantly improved in the presence of sound.

Conclusion: The results of this study indicate that binaural audio may change the static and dynamic balance in healthy young adults.

Keywords: *static balance, dynamic balance, binaural audio, postural sway, sound localization.*

¹**Belde Çulhaoğlu (Corresponding Author).** (Ondokuz Mayıs University, Samsun/Türkiye, Phone Number: +905338153757, e-mail: culhaoglubelde@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8121-8543)

²**Kübra BAYLAN.** (Ondokuz Mayıs University, Samsun/Türkiye, Phone Number: +905442365148, e-mail: baylankbr@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4004-381X)

Introduction

Balance refers to the maintenance of the center of gravity over the base of support during rest and movement to prevent falling and is achieved as a result of postural sway and adjustment (Palmieri et al., 2002). There are two types of balance, namely static and dynamic balance. Static balance refers to the ability to keep the body in a fixed position, and dynamic balance refers to the ability to maintain the balanced position of the body during movement and ensure the continuation of this balance throughout the entire movement (Mahafza et al., 2022).

In humans, posture is controlled by the central nervous system interpreting multi-sensory inputs. The visual, somatosensory, and vestibular systems are involved in maintaining balance (Maurer et al., 2006). Visual information plays an important role in maintaining balance (Kelly et al., 2008). Good visual fixation helps increase balance stabilization, but activity increases body sway and deteriorates balance stabilization (Mergner et al., 2005). Auditory information has a role in providing balance as much as visual information. The environmental sound increases postural control and reduces postural sway with the auditory feedback mechanism. Sound is important for postural sway and motor control because sound perception is not limited to advanced spatial information as in the visual system. Regardless of its direction, the stimulus contributes to the regulation of postural sway (Gandemer et al., 2014). In daily life, auditory information works in harmony with other sensory processes. Auditory functions become more effective and necessary in maintaining balance in visually impaired individuals. This situation is slightly different in individuals with hearing loss. Although the visual system compensates for the auditory system, sound perception contributes significantly to postural control (Kanegaonkar et al., 2012). In addition to visual cues, the correct localization of sounds in our environment allows us to have information about the environment. Sounds and noises we hear in our daily lives are multi-sensory and active. Binaural audio or environmental audio refers to the technology of realistically adjusting the arrival directions of sounds. In the context of binaural audio, sound is created by making use of the interaural time and intensity differences of sounds coming from speakers placed at many different angles. The higher the number of types of sound and the number of speakers, the closer to reality the sound becomes (Gaveau et al., 2022; Kogan et al., 2018). In cognitive theories, the interaction of the individual with their environment is directly proportional to the effectiveness of the response created by the system (Seifert et al., 2020). Binaural sound involves the simultaneous detection of different sounds in the environment by imitating the human ear. The purpose of binaural sound is to try to provide a realistic sense of localization (Morton, 2004).

There are several studies on the effects of noise on hearing and balance functions, suggesting that the brain elicits better responses in cases of multiple sensory stimuli (Stevens et al., 2016). Therefore, this study aimed to examine the effects of virtual binaural audio on balance in healthy young adults.

Materials and Methods

Our study was approved by the ethics committee of Ondokuz Mayıs University (2022-461). A power analysis was performed using the G*Power software (G*Power Ver. 3.0.10, Universitat Düsseldorf, Düsseldorf Germany). As a result, the sample size required for the study was found to be 48, considering 95% power and a 5% margin of error. Our study included individuals between the ages of 18 and 65 who had no health issues that could affect their balance, obtained Berg Balance Scale scores between 41 and 56 and had normal hearing. All experiments were carried out in accordance with the Declaration of Helsinki, and all participants provided informed consent.

Data were collected using a descriptive information form, the Berg Balance Scale, the Flamingo Balance Test, which is used to evaluate static balance performance, and the Y Balance Test, which is used to evaluate dynamic balance performance.

The Flamingo Balance Test is a valid and reliable test to evaluate static balance (Tsigilis et al., 2002). It consists of a 50 cm long, 4 cm high, and 3 cm wide wooden block and requires the participant to stand on one leg on a beam, with the other leg flexed at the knee and the foot of this leg held close to the buttocks. The total number of falls or losses of balance in one minute of balancing without support is counted. During this period, whenever the balance is disturbed, the stopwatch is stopped, and the participant is expected to take the same position again. The test is restarted each time the balance is disturbed. After one minute, the test is terminated (Çinar-Medeni et al., 2015; Sember et al., 2020).

The Y Balance Test (YBT) is a valid and reliable test to evaluate dynamic postural control quickly and easily. YBT is a dynamic test performed while the participant stands on one foot without support while lying barefoot in three directions (anterior, A; posteromedial, PM, and posterolateral, PL) (Plisky et al., 2009). After the participant stands on the foot plate in the middle of the test area, they extend the other foot to the farthest possible point on the line in the direction shown (A-PM-PL) without losing the one-leg stance and completing the test by returning to the starting point. During the test, three attempts are made for each leg in three

directions (A-PM-PL), and the maximum distance achieved is recorded in cm (Linek et al., 2017; Robinson & Gribble, 2008; Wilson et al., 2018).

Both the Flamingo Balance Test and YBT were performed by all participants in our study in the absence and presence of sound using binaural audio using JBL T4660BT supra-aural wireless headphones (Harman International Industries, USA) at a volume that would not disturb the individual. The binaural sound recording that was used consisted of real sounds from different environments using multiple microphones. The audio recording that was used was produced by people on YouTube (Ambience, 2021)

Statistical Analysis

The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) v22.0. Descriptive statistics are given as mean and standard deviation values. Parametric tests were used to analyze the Flamingo Balance Test and YBT results of the participants, and a one-sample t-test was used to compare the measurements made at different times. The level of statistical significance was accepted as $p < 0.05$.

Results

A total of 48 healthy individuals with normal hearing and no balance issues were included in our study. The mean age of the participants was 29.39 ± 9.27 years (range: 18-50 years). Among the participants, 26 (54.2%) were female with a mean age of 28.42 ± 8.67 years, and 22 (45.8%) were male, with a mean age of 30.54 ± 10.01 years. Additionally, 41 (85.4%) of the participants had their dominant extremity on the right side, and 7 (14.6%) had their dominant extremity on their left side. The mean Berg Balance Scale score of the participants was 56, and 83.7% of the participants did not have regular physical activity habits.

The Flamingo Balance Test results of the participants in the presence of sound were found to be significantly better than their results in the absence of sound ($p < 0.05$). Their YBT results were also significantly improved in the presence of sound compared to their results in the absence of sound ($p < 0.05$) (Table 1).

Tablo 1. Flamingo and YBT balance test results

	Absense sound	Presense sound	P value
Flamingo Balance Test	4.47±3.77	1.97±2.14	0.000*
Y Balance Test (right extremity)	88.91±20.10	93.81±16.20	0.001*
Y Balance Test (left extremity)	90.68±16.03	94.00±16.55	0.000*

* p<0.05

Discussion and Conclusion

Balance disorders are an important health issue worldwide and increase the risk of falling by aging (Stewart et al., 2020). Balance is associated with multi-sensory information flow from the visual, vestibular, somatosensory, and auditory pathways. A disorder in any of these systems affects our balance system (Ross et al., 2016). Although vestibular information is the main element, and visual information is the complementary element in providing balance, auditory information also plays an important role in this regard. Binaural hearing refers to the spatial localization of the visual system with interaural time and intensity differences, as well as frequency selectivity (Zhong & Yost, 2013). Our study examined the effects of environmental sounds on balance and revealed that environmental sounds reduced postural sway and improved static and dynamic balance scores.

Literature has examined the effects of stimuli on static and dynamic balance using different stimuli introduced to the sensory system or motor system (Severini & Delahunt, 2018; Zhong & Yost, 2013). Severini et al. applied white Gaussian noise to the tibialis anterior muscle at different intensities and durations and reported that the stimulus increased the sensitivity of receptors, reduced postural sway and positively affected balance (Severini & Delahunt, 2018). Zhong and Yost examined the effects of broadband noise from a fixed sound source on balance in healthy individuals and found that the auditory cue significantly increased postural stability. They also reported that while visual information provided a 98% benefit in achieving balance, auditory information provided a 76% benefit and reduced postural sway (Zhong & Yost, 2013). Ross et al. investigated the effects of white noise on postural oscillation in different age groups and reported that white noise reduced postural sway and raised balance stability despite age-related sensory impairments (Ross et al., 2016). Sound plays an effective role in the achievement of postural control. A study evaluated the effects of sound on the balance system in different static auditory environments and showed that the sound helped maintain postural

stability, and the amount of auditory information provided about the environment was directly proportional to the decrease in oscillation and the increase in balance. As a result, the richer the auditory environment is, the more individuals use the "spatial hearing map" theory to interpret their environment and increase their balance stabilization capacity (Gandemer et al., 2017).

Auditory cues from the surrounding environment have positive effects on maintaining balance. However, this situation varies according to the intensity of ambient noise and the duration of exposure to sound. Selcuk et al. examined the effects of sound on vestibular functions and balance among professional musicians and found that long-term exposure to sound affected balance functions negatively (Selçuk et al., 2021). As a consequence of exposure to noise, not only does hearing loss occur, but apoptosis is observed in hair cells in the vestibular system, increasing postural sway and causing balance disorders (Themann & Masterson, 2019). As a result of the decrease in multi-sensory inputs in age-related hearing loss, the perception of auditory cues also decreases and affects balance negatively. Thus, balance disorders and falls occur at older ages (Davis et al., 2016). Regarding the hearing and balance system, Wolter et al. studied the effects of voice on the balance system in children with cochlear implants and found that the earlier the children were implanted and the sooner they recognized environmental sounds, the better their balance stabilization became (Wolter et al., 2021).

There is a significant relationship between sound and the balance system. In the literature, there are several studies on the effects of sound on balance, using different auditory information or stimuli, but there is no study involving binaural audio in this regard (Brown, 2010; Kogan et al., 2018) It is known that the amount of environmental auditory information is directly proportional to the degree of balance stabilization. In light of this information, we used binaural audio obtained using an artificial ear from different environments in our study (Kogan et al., 2018). As a result, we determined an improvement in static and dynamic balance scores in the presence of binaural audio. We consider that binaural audio can be used in exercise programs to reduce postural sway in balance disorders in therapeutic treatment and rehabilitation processes. There is a need for further studies on this subject using different vestibular diseases and age groups. Our study has some limitations, such as not using the assessment of balance with golden standards like posturography.

In conclusion, the intensity of environmental sound information contributes positively to the balance system. We consider that performing exercises using binaural audio stimuli in balance rehabilitation programs will have a curative effect on rehabilitation outcomes.

Funding

This study has received no financial support.

Declaration of Competing Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

References

- Ambience, H. (2021). *Walking in Beyoğlu Istiklal street on a clear day. (Binaural Audio) Istanbul Ambience 3D Sound 1080p* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KcXzB8eplOc>
- Brown, A. L. Soundscapes and environmental noise management. *Noise Control Engineering Journal*, 2010, 58.5: 493-500.
- Çinar-Medeni, Ö., Colakoglu, F. F., Yüce, K., Ipekoğlu, G., & Baltacı, G. (2015). The relation between knee muscle strength and performance tests in orienteering athletes. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(111261), 1261-1268.
- Davis, A., McMahon, C. M., Pichora-Fuller, K. M., Russ, S., Lin, F., Olusanya, B. O., . . . Tremblay, K. L. (2016). Aging and hearing health: the life-course approach. *The Gerontologist*, 56(Suppl_2), S256-S267. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw033> <https://doi.org/10.1093/geront/gnw033>
- Gandemer, L., Parseihian, G., Kronland-Martinet, R., & Bourdin, C. (2014). The influence of horizontally rotating sound on standing balance. *Experimental brain research*, 232(12), 3813-3820. <https://doi.org/10.1007/s00221-014-4066-y>
- Gandemer, L., Parseihian, G., Kronland-Martinet, R., & Bourdin, C. (2017). Spatial cues provided by sound improve postural stabilization: evidence of a spatial auditory map? *Frontiers in neuroscience*, 11, 357. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00357>
- Gaveau, V., Coudert, A., Salemme, R., Koun, E., Desoche, C., Truy, E., . . . Pavani, F. (2022). Benefits of active listening during 3D sound localization. *Experimental brain research*, 240(11), 2817-2833. <https://doi.org/10.1007/s00221-022-06456-x>
- Kanegaonkar, R., Amin, K., & Clarke, M. (2012). The contribution of hearing to normal balance. *The Journal of Laryngology & Otology*, 126(10), 984-988. <https://doi.org/10.1017/S002221511200179X>
- Kelly, J. W., Riecke, B., Loomis, J. M., & Beall, A. C. (2008). Visual control of posture in real and virtual environments. *Perception & psychophysics*, 70(1), 158-165. <https://doi.org/10.3758/PP.70.1.158>
- Kogan, P., Arenas, J. P., Bermejo, F., Hinalaf, M., & Turra, B. (2018). A Green Soundscape Index (GSI): The potential of assessing the perceived balance between natural sound and traffic noise. *Science of the total environment*, 642, 463-472. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.023>
- Linek, P., Sikora, D., Wolny, T., & Saulicz, E. (2017). Reliability and number of trials of Y Balance Test in adolescent athletes. *Musculoskeletal science and practice*, 31, 72-75. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2017.03.011>
- Mahafza, M. T., Wilson, W. J., Brauer, S., Timmer, B. H., & Hickson, L. (2022). A systematic review of the effect of hearing aids on static and dynamic balance in adults with hearing impairment. *Trends in hearing*, 26, 23312165221121014. <https://doi.org/10.1177/2331216522112101>
- Maurer, C., Mergner, T., & Peterka, R. (2006). Multisensory control of human upright stance. *Experimental brain research*, 171(2), 231-250. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0256-y>
- Mergner, T., Schweigart, G., Maurer, C., & Blümle, A. (2005). Human postural responses to motion of real and virtual visual environments under different support base conditions. *Experimental brain research*, 167(4), 535-556. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0065-3>
- Morton, D. (2004). *Sound recording: The life story of a technology*. Greenwood Publishing Group.
- Palmieri, R. M., Ingersoll, C. D., Stone, M. B., & Krause, B. A. (2002). Center-of-pressure parameters used in the assessment of postural control. *Journal of sport rehabilitation*, 11(1), 51-66. <https://doi.org/10.1123/jsr.11.1.51>
- Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 4(2), 92.
- Robinson, R. H., & Gribble, P. A. (2008). Support for a reduction in the number of trials needed for the star excursion balance test. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(2), 364-370. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.08.139>
- Ross, J., Will, O., McGann, Z., & Balasubramaniam, R. (2016). Auditory white noise reduces age-related fluctuations in balance. *Neuroscience letters*, 630, 216-221. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2016.07.060>
- Seifert, L., Davids, K., Hauw, D., & McGann, M. (2020). Radical embodied cognitive science of human behavior: Skill acquisition, expertise and talent development. *Frontiers in Psychology*, 11, 1376. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01376>
- Selçuk, H., Özdiñç, S., Karahan, M., Kayatekin, A. Z. Y., & Uluçam, E. (2021). Evaluation of vestibular functions and balance in Edirne Band musicians. *Work*, 68(2), 415-423. <https://doi.org/10.3233/wor-203382>
- Sember, V., Grošelj, J., & Pajek, M. (2020). Balance tests in pre-adolescent children: Retest reliability, construct validity, and relative ability. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5474. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155474>

- Severini, G., & Delahunt, E. (2018). Effect of noise stimulation below and above sensory threshold on postural sway during a mildly challenging balance task. *Gait & posture*, 63, 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.04.031>
- Stevens, M. N., Barbour, D. L., Gronski, M. P., & Hullar, T. E. (2016). Auditory contributions to maintaining balance. *Journal of Vestibular Research*, 26(5-6), 433-438. <https://doi.org/10.3233/ves-160599>
- Stewart, C. E., Bauer, D. S., Kanicki, A. C., Altschuler, R. A., & King, W. M. (2020). Intense noise exposure alters peripheral vestibular structures and physiology. *Journal of neurophysiology*, 123(2), 658-669. <https://doi.org/10.1152/jn.00642.2019>
- Themann, C. L., & Masterson, E. A. (2019). Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(5), 3879-3905. <https://doi.org/10.1121/1.5134465>
- Tsigilis, N., Douda, H., & Tokmakidis, S. P. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Perceptual and motor skills*, 95(3_suppl), 1295-1300. <https://doi.org/10.2466/pms.2002.95.3f.1295>
- Wilson, B. R., Robertson, K. E., Burnham, J. M., Yonz, M. C., Ireland, M. L., & Noehren, B. (2018). The relationship between hip strength and the Y balance test. *Journal of sport rehabilitation*, 27(5), 445-450. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0187>
- Wolter, N. E., Gordon, K. A., Campos, J., Madrigal, L. D. V., Papsin, B. C., & Cushing, S. L. (2021). Impact of the sensory environment on balance in children with bilateral cochleovestibular loss. *Hearing research*, 400, 108134. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2020.108134>
- Zhong, X., & Yost, W. A. (2013). Relationship between postural stability and spatial hearing. *Journal of the American Academy of Audiology*, 24(09), 782-788. <https://doi.org/10.3766/jaaa.24.9.3>

Original Research

Examining the Hydration Status and Pulse/Oxygen Saturation of Underwater Hockey Players

Nesli Ersoy¹, Aylin Açıkgöz Pınar², Taner Özgürtaş³

Submission Date: December 25th, 2023

Acceptance Date: May 14th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 3rd, 2024

Abstract

Objectives: This study was planned to determine the hydration status and tissue oxygen saturation of underwater hockey players during exercise.

Materials and Methods: Hydration status (fluid intake/loss amounts, repeatedly weight measurements) and tissue oxygen saturation measurements of 14 underwater hockey players were performed before and after the land/water training, separately. Hydration status was assessed by monitoring weight and urine specific gravity (USG) measurements, whereas tissue oxygen saturation was measured by using finger-type pulse oximeter.

Results: The study was completed with 14 elite players (age=19.4±6.2 years, female=4(29%), and male=10(71%)). The body fat percentage was calculated to be male:14.2±9.4%; female: 18.8±4.0%. The mean USG of athletes was determined to be 1020.1±5.6 g/cm³. During the water training, only 5 athletes consumed water (680±383.4 mL). All the athletes (except for 1 athlete [7.1%]) completed the training with loss of body fluid. Mean loss of water was 310±213.2 mL after land training and 723.1±501.9 mL after water training. Dehydration ratio was measured 0.97±0.64% after trainings. The first oxygen saturation was measured 96.1±1.6, that was decreased after water training (94.6±2.2; p=0.044, p=0.049). Pulse increased after water training in reverse proportion to oxygen saturation (p=0.004), but there was no difference between before and after land training (p=0.132).

Conclusion: It was found that several Underwater hockey players began training dehydrated and loss of water continued since they didn't consume enough water during training. Oxygen saturation significantly decreased after water training. Fluid consumption of underwater hockey players, especially during water training, should be monitored and adequate fluid consumption should be ensured.

Keywords: athletic performance, anthropometry, water sports, underwater hockey players

¹Nesli Ersoy (Corresponding Author). (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, 06100, Turkey, P: +90-31-2305-1096, e-mail: nesli.arpaci@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0391-8848)

²Aylin Açıkgöz Pınar. (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, 06100, Turkey, e-mail: aylenn@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8847-9305)

³Taner Özgürtaş. (University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Ankara, 06018, Turkey, e-mail: taner.ozgurtas@sbu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1110-6671)

* This study was orally presented at "5th International Eurasian Congress on Natural Nutrition", Healthy Life & Sport, 02-06 October, 2019 - Ankara, Turkey.

Introduction

The underwater hockey has been introduced by Alan Blake, a British diver, in 1954 and started being played internationally first in Canada, South Africa, Australia, Holland, and New Zealand. The national team of our country has gone out for their first international game in 2000 (Turkish Underwater Sports Federation, 2023). Because of underwater hockey is played at the bottom surface of the pool, athletes have to spent more time under the water than other water sports and exert much more effort. Compared to other water sports, it can be considered that they are much riskier in providing adequate hydration and oxygenation. The literature on assessing the hydration levels of underwater hockey players (UHP) is very limited. Given the fact that underwater hockey is an endurance sport, it is expected that the loss of electrolyte and water through sweating would be very high during the training and game (Maughan & Shirreffs, 2007). Since most of the trainings are performed under the water, it is thought that it is not possible to consume enough water. If the athletes are not appropriately replaced their fluid losses, water and electrolytes imbalances (dehydration and hyponatremia) can develop and adversely impact on the individuals exercise performance and perhaps health. Dehydration (>2% body weight loss from water deficit) and excessive changes in electrolyte balance might be prevented by drinking water and/or consuming beverages containing electrolytes and carbohydrates during exercise (Sawka et al., 2007).

Another important point about underwater hockey is whether the increased oxygen demand of the athlete is met. In literature was reported that, breath holding sports; such as scuba-diving or swimming, have a risk for hemoptysis (Adir et al., 2004; Pons et al., 1995; Boussuges et al., 1999; Koehle et al., 2005). It has been reported that prolonged breath holding effect to the cerebrovascular and cardiopulmonary systems that may have serious acute effects in divers (Dujic & Breskovic, 2012, Lindholm & Nyren, 2005). Holding breath for a long time and with short intervals might have an effect on the cardiorespiratory system on UHP (Davis et al., 1987; Lemaître et al., 2007). Aversa & Lapinsky (2014) found that hemoptysis develops in 4 different periods after the training among the UHP, there is no case study or observational data. There are three periods; exertion of exercise, submersion and diaphragmatic contraction; which have an effect on exercise –induced hemoptysis. Underwater hockey is unique sport that has these three periods (Aversa & Lapinsky, 2014). The literature about UHP is very limited and outdated (Davis et al., 1987; Lemaître et al., 2007). The propose of study was the hydration and tissue oxygen saturation parameters, which are thought to have an effect on performance and health in underwater hockey, were measured and analyzed. The results of study are

important to explain the possible mechanism of pulmonary capillary insufficiency on UHP by creating new study question.

Material and Methods

The number of samples required for the study was calculated and it was found that at least 28 athletes should participate in the study, with 80% power and a significance of 0.05. However, since there were 14 underwater hockey players registered in the sports club, the study was terminated with 14 athletes (age= 19.4±6.2 years; male:10; female:4). The involuntary athletes were excluded from the study. A single interview was conducted with each athlete and the data collection was performed in one session. Ethical approval was accepted by the local administration. The study was carried out in accordance with the Helsinki Declaration. In the pre-game training period of athletes, there are two subsequent training programs. These training programs are named land training and water training. The training program was planned as 60-min land training (aerobic exercise), then 30-min swimming and 30-min game. The measurements were performed before training, between two training sessions, and after training. The training program of athletes and the measurement interval are presented in Figure 1. Athletes were not restricted in terms of food and/or fluid intake before and during exercise.

Anthropometric Measurements

In anthropometric measurements, the measurements of height (0.1 cm sensitivity; Seca, Germany), weight (0.1 kg sensitive; Tanita, Japan) and skinfold thickness by caliper were performed. Based on the skinfold thickness measurements, the body fat percentage was calculated using the Jackson and Pollock calculation formula (Lohman & Roche, 1988).

Body fat percentage: $[(4.95/\text{body density}-4.5)\times 100]$

Determining the Hydration Status

Two different test methods were used in determining the hydration status of athletes: urine specific gravity (USG) measurement and weight monitoring. For USG test; urine specimens of athletes were collected using 50 mL containers before the training and the density values were determined using urine strips (Roche, Combur10 Test® M) by the authors (Ersoy et al., 2016).

In order to calculate the athletes' water loss and dehydration percentage during the training, the weights before and after the training were measured. Moreover, also the amount of liquid that the athletes consumed (ad libitum) during training and the volume of excreted urine were measured and recorded. The dehydration percentages were calculated (Sawka et al.,

2007).

Dehydration Percentage: [(Pre-training weight (kg) – Post-training weight)/ Pre-training weight] *100

Measurement of Pulse and Oxygen Saturation

In 5 minutes, before starting the land training, after the land training, and after the water training, the athletes' pulse and oxygen saturation were measured using a finger-type pulse-oximeter device (G Life, Germany). Since the measurements were performed during the training, the finger-type pulse-oximeter that is easy-to-use and practical was preferred. The measurement was completed within 10 seconds after placing a finger into the sensor of device.

Statistical Analyses

The descriptive statistics of data are expressed as mean values, standard deviations, numbers, and percentages. In evaluating the relationship between pre- and post-training oxygen saturation and pulse variables, the Wilcoxon test was used. The data analysis was performed using SPSS 15 statistical software. The statistical significance was set at $p < 0.05$.

Ethical Statement

Ethical approval for the study was obtained from the Hacettepe University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Decision No: 2019/15), and all participants gave written, informed consent. Since voluntariness was taken as a basis for participation, all the participants signed the volunteer consent form.

Results

The mean ages of participating athletes were calculated to be 19.1 ± 3.5 years for males and 16.5 ± 2.4 years for females. All athletes completed the study ($n=14$). The mean weight of male athletes was determined to be 75.8 ± 17 kg and height to be 170.2 ± 6.5 cm. The triceps skinfold thickness was found to be 11.3 ± 4.7 mm, whereas Total Skinfold Thickness (TST) was found to be 104.1 ± 48.9 mm. The body fat percentage was calculated to be $14.2 \pm 9.4\%$ for males. For female athletes, the mean weight was found to be 57.4 ± 3.9 kg and height to be 162 ± 3.7 cm. Moreover, the triceps skinfold thickness of female athletes was found to be 18.9 ± 4.4 mm and TST to be 128.9 ± 20.8 mm. The body fat percentage of female players was calculated to be $18.8 \pm 4.0\%$ (Table 1).

Table 1. Age and Anthropometric Measurements of Athletes

Age and anthropometric measurements	Male $\bar{x} \pm SD$	Female $\bar{x} \pm SD$
Age (years)	19.1±3.5	16.5±2.4
Weight (kg)	75.8±17.0	57.4±3.9
Height (cm)	170.2±6.5	162±3.7
Triceps skinfold thickness (mm)	11.3±4.7	18.9±4.4
Total skinfold thickness (mm)	104.1±48.9	128.9±20.8
Body fat percentage (%)	14.2±9.4	18.8±4.0

Determining the Hydration Status

The USG of athletes was determined to be 1020.1 ± 5.6 g/cm³. During water training, only 5 athletes consumed 680.0 ± 383.4 mL water, and no athlete consumed any sports drink. As a result of following the weights of athletes, it was found that, except for 1 athlete (7.1%), all the athletes completed the training with water loss. The mean water loss was found to be 310.0 ± 213.2 mL after land training and 723.1 ± 501.9 mL after water training. The dehydration percentage was calculated to be $0.97 \pm 0.64\%$.

Table 2. Hydration Measurements of Athletes

Hydration measurements	$\bar{x} \pm SD$
Urine specific gravity (g/cm ³)	1020.1 ± 5.6
Water consumption (mL)*	680.0 ± 383.4
Body fluid losses after land exercise (mL)	310.0 ± 213.2
Total body fluid losses (mL) [†]	723.1 ± 501.9
Dehydration percentage (%) [†]	0.97 ± 0.64

Note: *This values calculated for only 5 athletes who consumed the water.

[†]This value calculated for only 13 athletes who lost the weight.

Measurement of Pulse and Oxygen Saturation

Examining the finger oxygen saturation measured before the land training and the saturation measured between two training sessions, it was determined that there was no statistically significant difference ($p=0.228$). However, it was determined that the finger oxygen saturation value, which was measured before and after the land training, showed a statistically significant decrease ($p=0.044$, $p=0.049$). However, the pulse showed reverse proportion to the oxygen saturation and increased after the water training ($p=0.004$), and there was no statistically significant difference between value measured before land training and value measured between water training ($p=0.132$).

Table 3. Pulse/oxygen Saturation Measurement of Athletes

Pulse/oxygen saturation measurement	Before training	Between two training session	After training
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Oxygen saturation (%)	96.1 ^a ±1.6	96.5 ^a ±1.9	94.6 ^b ±2.2
Pulse (b/min)	94.6 ^a ±20.6	102.1 ^a ±19.3	121.7 ^b ±14.5

^{a,b} Values within a row with different superscripts are significantly different based on Wilcoxon signed ranks test.

Discussion and Conclusion

Underwater hockey is played on the pool ground using equipment such as racket, flipper, snorkel, and gloves. There are six players in the game and four players at the reserve (Turkish Underwater Sports Federation, 2020). Because of the time spent under the water and the intensity of this sports branch, it is thought that the athletes may have a problem because of deficient hydration and oxygen use, but there are few studies on this subject in the literature. For this purpose, in this study, 14 UHPs were evaluated in terms of hydration status and oxygen saturation.

A high level of body fat mass is considered to be among the factors reducing the performance especially in endurance sports. Most of the athletes pay attention to decreasing the body fat percentage since it has a braking effect (Thomas et al., 2016). In the present study, the triceps skinfold thickness value, which shows direct proportion to the body fat percentage, was compared to the Turkish reference values calculated for age and gender (Baysal, 2013), it was determined that only 3 players (21.4%) were in 50th percentile level, whereas 5 athletes (35.7%) were below the reference values and 6 athletes (42.9%) were above the reference values. Similarly, players also have high body fat percentages. Fat mass might increase the efforts of exercise and cardiovascular systems and effect to sports performance. For this reason, this group of athletes should receive guidance and counselling from an athlete dietician about the healthy diet and ideal body composition.

The hydration status of athletes is one of the factors most rapidly influencing their sports performance. Loss of fluid negatively affects the performance since it causes the loss of 1-2% of weight before the exercise, and it is very important to drink a sufficient amount of water in order to compensate for this loss (Maughan & Shirreffs, 2007). Thus, having a well-planned hydration strategy would offer a great advantage for the athletes. There is no literature data on the hydration status of UHPs. However, since the water consumption opportunity is very limited during training and game, this sports branch requires careful observation. The mean USG of athletes was found to be 1020.1±5.6 g/cm³. The American College of Sports Medicine (ACSM)

defines dehydration as USG of 1020 g/cm³ or lower (Sawka et al., 2007). Accordingly, it can be seen that 6 players (42.9%) have been dehydrated even before the training. The USG values of only 5 athletes (35.7%) were below 1020, and it was observed that only 5 players drank water during the training. In the present study, none of the athletes consumed sports drink. Examining the weight changes, it was determined that, except for 1 athlete (7.1%), all the athletes completed the training with loss of body fluid. The mean dehydration was calculated to be $0.97\pm 0.64\%$ and, in literature, this value is not considered to negatively affect the performance. However, given the fact that athletes began the training while dehydrated, it can be thought that their loss of water in the course of time might have negatively affected their sports performance. Underwater hockey necessitates liquid consumption plans, as well as follow-up and education of players on a regular basis. Given the fact that UHPs are endurance athletes, the sports drinks containing 4-8% carbohydrates and electrolytes would be useful in replacing the liquid they lost. Thus, a hydration protocol to be prepared individually for each athlete is very important. However, in the present study, it was determined that the athletes are not aware enough of and have knowledge of the effects of ensuring liquid balance and sports drink consumption on athletic performance.

It was reported that holding one's breath for a long time and with short intervals in underwater hockey might have effects on the cardiorespiratory system (Davis et al., 1987; Lemaître et al., 2007). In literature, it was reported that an UHP has hemoptysis at 4 different periods after the training. This case was reported to be related with breath held for a long time, effort made, and water depth (Aversa & Lapinsky, 2014). Moreover, holding the breath for a long time was reported to cause morphological changes in the brain among the divers (Dujic & Breskovic, 2012). In another study, in which the UHPs were compared to a control group, it was determined that the UHPs had significant bradycardia and lower oxygen saturation (Lemaître et al., 2007). Similar to this study, it was determined in the present study that the finger oxygen saturation measured before the land training decreased after it ($p=0.044$, $p=0.049$). Pulse, on the other hand, showed reverse proportion to the oxygen saturation and the pulse increased after the water training ($p=0.004$). Although it was expected that the pulse change would show an increase as the intensity of exercise increases, it is controversial if a low level of oxygen saturation would cause any cardio-metabolic problem. Even though it is statistically significant, if this result is clinically relevant would be determined in further detailed studies to be carried out on this subject. Underwater hockey is unique sport that is similar both of diving and swimming. Underwater hockey strains the cardiovascular capacity

as much as swimming, and as well affects the cardiopulmonary system as in diving. Prolonged breath-holding under water may have caused a decrease in oxygen saturation in the athletes. Cardiopulmonary parameters of UHP should be evaluated at regular intervals.

According to the Turkish Underwater Sports Federation rules in underwater hockey (2023), there is no limit for player substitution and one may very frequently substitute the players. Since this sports branch has a very high intensity, both players and referees should be sensitive and the players should be provided with option to rest and to consume liquid on a regular basis. One of the limitations of the present study is the low number of samples. Besides that, since it is a cross-sectional study and there aren't enough publications in the literature, the results couldn't be discussed in terms of a cause-effect relationship. However, it is very important to inform the trainers and athletes about the importance of hydration support and the prevention of holding the breath for a long time and with a short interval. In the present study, it was observed that the athletes' awareness of this subject. For these reasons, it is thought that making the training and game environment more suitable for both hydration and resting would be appropriate.

There is a need more studies about UHP's cardiopulmonary systems examined. Relatively small number of athletes studied in this study. More number UHPs should be studied for a long time and according to sports performance.

Acknowledgements

The authors thank to trainers who are Ziya Volkan Aksu and Yusuf Yunak and all participants who took part in this study.

Funding

The authors received no specific funding for this work.

Conflict of Interest

Author Nesli Ersoy, Author Aylin Acikgoz and Author Taner Ozgurtas declare that they have no conflict of interest.

Author Contributions

Plan, design: NE, AAP, TÖ; Material, methods and data collection: NE, AAP; Data analysis and comments: NE, AAP; Writing and corrections: NE.

References

- Adir, Y., Shupack, A., Gil, A., Peled, N., Keynan Y., Domachevsky, L. (2004). Swimming-induced pulmonary edema: clinical presentation and serial lung function. *Chest*, 126:394–399.
- Aversa, M., Lapinsky, S.E. (2014). Lung physiology at play: Hemoptysis due to underwater hockey. *Respiratory Medicine Case Reports*, 11, 16-7.
- Baysal A. (2013). *Diyet El Kitabı*. 7th edition. Ankara, Turkey.
- Boussuges, A., Pinet, C., Thomas, P., Bergmann, E., Sainty, J.M., Vervloet, D. (1999). Haemoptysis after breath-hold diving. *European Respiratory Journal*, 13:697–699.
- Davis, F.M., Graves, M.P., Guy, H.J., Prisk, G.K., Tanner, T.E. (1987). Carbondioxide response and breath-hold times in underwater hockey players. *Undersea Biomedical Research*, 14(6):527-34.
- Dujic, Z., Breskovic, T. (2012). Impact of breath holding on cardiovascular respiratory and cerebrovascular health. *Sports Medicine*, 42(6):459-72.
- Ersoy, N., Ersoy, G., Kutlu, M. (2016). Assessment of hydration status of elite young male soccer players with different methods and new approach method of substitute urine strip. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 13(1):34.
- Koehle, M., Lepawsky, M., McKenzie, D. (2005). Pulmonary oedema of immersion. *Sports Medicine*, 35:183–190.
- Lemaître, F., Polin, D., Joulia, F., Boutry, A., Le Pessot, D., Chollet, D., Tourny-Chollet, C. (2007). Physiological responses to repeated apneas in underwater hockey players and controls. *Undersea and Hyperbaric Medicine*, 34(6):407-14.
- Lindholm, P., Nyren, S. (2005). Studies on inspiratory and expiratory glossopharyngeal breathing in breath-hold divers employing magnetic resonance imaging and spirometry. *European Journal of Applied Physiology*, 94: 646–51
- Pons M., Blickenstorfer D., Oechslin E., Hold G., Greminger P., Franzeck U.K. (1995). Pulmonary oedema in healthy persons during scuba-diving and swimming. *European Respiratory Journal*, 8:762–767.
- Lohman, T.G., Roche, A.F. (1988). Martorell, R. (Ed), *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign,IL: Kinetics Books.
- Maughan, R.J., Shirreffs, S.M. (2007). Nutrition and hydration concerns of the female football player. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 160-163.
- Sawka, M.N., Burke, L.M., Eichner, E.R., Maughan, R.J., Montain, S.J., Stachenfeld, N.S. (2007). Exercise and fluid replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(2):377-90.
- Thomas, D.T., Erdman, K.A., Burke, L.M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3): 501-528.
- Turkish Underwater Sports Federation. Underwater hockey. <https://tssf.gov.tr/sualti-hokeyi/>. Access: 24.06.2020.

Özgün araştırma

Annelerin Duyu Modülasyonu ile Tipik Gelişim Gösteren Çocuklarının Duyu Modülasyonu ve Anne-Çocuk Etkileşimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Melike Selin İkinci¹, Gonca Bumin²

Gönderim Tarihi: 3 Ağustos, 2023

Kabul Tarihi: 23 Mayıs, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 11 Ekim, 2024

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı tipik gelişim gösteren çocuklar ve annelerinin duyu modülasyonları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca annenin duyu modülasyonu ile anne çocuk ilişkisi arasındaki korelasyonun incelenmesi de amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya yaşları 4-6 arasında olan ve tipik gelişim gösteren 70 çocuk ve 70 anne dahil edildi. Çocukların duyu modülasyonunu değerlendirmek için Duyu Profili, annelerin duyu modülasyonunu değerlendirmek için Adölesan/Yetişkin Duyu Profili ve Çocuk-Anababa İlişki Ölçeği kullanıldı. Elde edilen veriler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre annelerin duyu modülasyon özellikleri ile çocuğun duyu profilini arasında anlamlı ilişkiler bulundu ($p<0,05$). Annenin düşük kayıt ve duyu hassasiyet duyu profilini ile anne-çocuk ilişkisi arasında anlamlı ilişki vardı ($p<0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak annelerdeki duyu modülasyonu ile ilgili özellikler çocukların duyu modülasyonu ile ilgili davranışsal durumlarını etkilemektedir. Aynı zamanda annelerdeki duyu modülasyon özelliklerinin anne çocuk etkileşimini olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Duyu modülasyon bozukluğu nedeniyle müdahale programına alınan çocuklara bakım veren annelerinin de duyu modülasyon sorunlarının değerlendirilmesi ve bu bağlamda gerekli yaklaşımların uygulanmasının önemli olduğu ve çocuklarla ilgili müdahale sürecini destekleyeceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: duyu modülasyonu, tipik gelişim, anne-çocuk ilişkisi

¹Melike Selin İkinci (Sorumlu Yazar). (Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ergoterapi Anabilim Dalı, 06100, Samanpazarı, Altındağ, Ankara, Türkiye, Tel: 03123052560, e-posta: mlkslnknc@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0374-6409)

²Gonca Bumin. (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, 06100, Samanpazarı, Altındağ, Ankara, Türkiye, Tel: 03123052560, e-posta: gbumin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8241-2206)

Original Research

Investigation of the Relationship Between Mother-Child Interaction and Sensory Modulation of Children and Their Mothers

Melike Selin İkinci¹ , Gonca Bumin² 

Submission Date: August 3rd, 2023

Acceptance Date: May 23rd, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 11th, 2024

Abstract

Objectives: The aim of this study was to examine the relationship between sensory modulations of typically developing children and their mothers. It was also aimed to examine the correlation between the mother's sensory modulation and the mother-child relationship.

Materials and Methods: In this study, 70 children aged 4-6 and showing typical development and 70 mothers were included. Sensory Profile was used to evaluate sensory modulation of children, Adolescent/Adult Sensory Profile was used to evaluate sensory modulation of mothers, and Child-Parent Relationship Scale was used. Obtained data were evaluated with Spearman correlation analysis.

Results: According to the results obtained from the study, significant correlations were found between the sensory modulation characteristics of the mothers and the sensory profile of the child ($p<0.05$). A correlation was found between the low registration and sensory sensitivity sensory profile of the mother and the mother-child relationship ($p<0.05$).

Conclusion: As a result, features related to sensory modulation in mothers affect the behavioral states of children related to sensory modulation. At the same time, it was observed that the sensory modulation characteristics of mothers affect the mother-child interaction negatively. It was thought that it is important to evaluate the sensory modulation problems of the mothers who care for the children who are taken into the intervention program due to sensory modulation disorder and to apply the necessary approaches in this context, and it will support the intervention process regarding the children.

Keywords: *sensory modulation, typical development, mother-child relationship*

¹Melike Selin İkinci (Corresponding Author). (Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, 06100, Samanpazarı, Altındağ, Ankara, Türkiye, P: 03123052560, e-mail: mlkslnknc@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0374-6409)

Gonca Bumin. Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, 06100, Samanpazarı, Altındağ, Ankara, Türkiye, P: 03123052560, e-mail: gbumin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8241-2206)

Giriş

Duyusal uyarıları algılama, bu uyarıları modüle etme, yorumlama ya da yanıt vermedeki bozukluklar duyuşsal işleme bozuklukları olarak tanımlanmaktadır (Miller vd., 2007a). Nörolojik bozukluklardan kaynaklandığı düşünölen duyuşsal işleme bozuklukları; özellikle otizm spektrum bozukluğu başta olmak üzere nörogelişimsel bozukluğu olan çocuklarda oldukça sık gözlemlenmektedir. Bunun yanında tipik gelişim gösteren çocuklar da günlük duyuşsal uyarılara tipik olmayan tepkiler gösterebilmektedir (Van Hulle vd., 2018). Duyusal işleme bozukluklarının üç farklı sınıflandırması bulunmaktadır. Miller ve arkadaşları (2007b) duyuşsal işleme bozukluklarını duyuşsal modölyasyon bozukluğu, duyuşsal temelli motor bozukluk ve duyuşsal temelli diskriminasyon bozukluğu olarak sınıflandırmıştır ve en sık kullanılan sınıflandırma bu şekildedir.

Duyusal modölyasyon bozuklukları duyuşsal girdiye verilen cevapların derecesini, cevapların yoğunluğunu ve doğasını düzenlemede ve bireylerin günlük rollerinde ve rutinlerinde önemli problemlere sebep olmaktadır (Miller vd., 2007a). Günlük yaşamda birçok insanın kolaylıkla adapte olabildiği duyuşsal uyarılara verilen cevapları düzenlemede ciddi yetersizlikler olarak tanımlanan duyuşsal modölyasyon bozukluğunun; genel çocuk nüfusunun %5 ile %16'sını etkilediği düşünölmektedir (James vd., 2011). Duyusal modölyasyon bozukluğu; duyuşsal aşırı duyarlılık, duyuşsal yetersiz yanıt ve duyuşsal arama olmak üzere üç alt tipten oluşmaktadır (Miller vd., 2007a). Duyusal modölyasyon duyuşsal girdiye verilen yanıtların yoğunluğunu ve doğasını düzenleme becerisidir. Duyusal modölyasyon ile günlük yaşam içerisinde bireyler duyuşsal yanıtlarını düzenleyebilmektedir. Duyusal modölyasyon bozukluğunun sonucunda uygun duyuşsal, bilişsel, dikkate yönelik ve motor yanıt oluşturmada ve oluşturulan yanıtı sürdürmede zorluk yaşanmaktadır. Bu da günlük yaşamda karşı karşıya kalınan güçöklere adapte olmada zorlukla sonuçlanmaktadır (James vd., 2011). Yapılan çalışmalarda, duyuşsal modölyasyon özelliklerinin aktarımının hem çevresel faktörlere hem de genetik faktörlere bağılı olarak yaşanabileceği düşünölmektedir. (Gafni-Lachter vd., 2021).

Bebekler doğumdan itibaren ilk olarak ailesi ile etkileşimde bulunmaktadır ve önemli gelişim aşamaları aile ortamında gerçekleşmektedir. Bu nedenle aile ortamı, çocuk gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Bireylerin sosyal ve psikolojik açıdan geliştiği ve kişiliğinin temellerinin atıldığı altı yaş öncesi dönemde anne-baba ile kurulan ilişki çok önemlidir. Ebeveyn çocuk ilişkisi, çocuk ve ebeveynin ilişki içerisinde olup birbirini etkilediği bir süreçtir (Sevgili, 2021). Bir çocuk duyuşsal modölyasyon zorlukları yaşıyorsa, ebeveynlerden birinin de duyuşsal modölyasyon sorunu olabileceği belirtilmektedir. Duyusal modölyasyon bozukluğu

yaşayan bir çocuk yetiştirmek artan ebeveynlik stresi ile ilişkiliyken; hem kendisi hem de çocukları duyuşal modülasyon bozukluğu yaşayan ebeveynler için bu durum daha da zor olmaktadır (Gafni-Lachter vd., 2021).

Anne ve çocuğun duyuşal modülasyon özelliklerinin, ebeveynlik stresi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Duyusal artmış yanıt özelliğı gösteren çocuğı olan, duyuşal artmış yanıtı olan annelerin çocukları tipik gelişim gösterse dahi yüksek sıklıkta ebeveynlik stresi yaşadıkları belirtilmiştir (Gafni-Lachter vd., 2021). Duyusal modülasyon problemi olan annelerin, çocuklarının duyuşal ihtiyaçlarını karşılarken kendi duyuşal ihtiyaçlarını karşılamak için özel başa çıkma stratejileri kullandığı saptanmıştır (Turner vd., 2012). Duyusal işlem duyarlılığının tutarsızlık, psikolojik müdahalecilik ve bağlanma kaygısı ile pozitif ilişkili olduğu belirtilmektedir (Goldberg ve Scharf, 2020). Ebeveynlik stili ile ebeveynin duyuşal duyarlılığı arasındaki ilişkiyi ve ebeveynin duyuşal duyarlılığının yetişkin bağlanma ve ebeveynlik stilleri arasındaki ilişkinin incelendiğı çalışmada daha fazla bağlanma güvensizliğı yaşayan bireylerin daha yüksek düzeyde ebeveyn duyuşal duyarlılığı ve daha otoriter ebeveynlik stili gösterdiği tespit edilmiştir (Branjerdpornd vd., 2019).

Okul öncesi dönem çocuklarında duyuşal işleme süreçleri ile ebeveyn tutumları arasında ilişki olduğu belirtilmektedir. Okul öncesi dönemde hem ebeveynlerin tutumlarının hem de davranışsal, modülasyon, duyuşal işlem becerilerinin incelenmesinin bu çocukların yaşına uygun duyuşal gelişimlerini sağlamada önemli olacağı belirtilmiştir (Sevgili, 2021).

Yukarıda belirtildiğı üzere literatür incelendiğinde; annelerin ve çocuklarının duyuşal modülasyonları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda genellikle kısa duyuşal profili kullanıldığı (Gafni-Lachter vd., 2021), yarı yapılandırılmış görüşme teknikleri ile değerlendirmelerin yapıldığı (Turner vd., 2012) görülmektedir. Literatürde duyuşal ihtiyaçları olan annelerin başa çıkma stratejileri (Turner vd., 2012), ebeveyn duyuşal işleme hassasiyeti ile ebeveyn öznel deneyimi (Aron vd., 2019) arasındaki ilişkinin incelendiğı çalışmalar yer almaktadır. Anne-çocuk etkileşimi, sosyal-duygusal öğrenme için önemli bir etkiye sahiptir. Anne ve çocuk arasındaki uyumu geliştirmek sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimi sağlar. (Donovan vd., 2007). Çocukların duyuşal profili ile anne-çocuk ilişkisinin önemi belirtilmektedir (Mubarak vd., 2017) fakat annenin duyuşal modülasyonu ile anne çocuk ilişkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışma, tipik gelişim gösteren 4-6 yaş arasında çocuğı olan annelerin duyuşal modülasyonlarının, çocuklarının duyuşal modülasyonları ile anne-çocuk etkileşimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Türü

Bu çalışma tipik gelişim gösteren çocukların annelerinin duyu modülasyonu ile çocuklarının duyu modülasyonları arasındaki ilişkiyi ve annelerin duyu modülasyonları ile anne-çocuk ilişkisi arasındaki ilişkiyi inceleyen tanımlayıcı bir araştırmadır.

Çalışmanın Örnekleme

Bu çalışmanın örneklemini 4-6 yaş arasında tipik gelişim gösteren 70 çocuk ve 70 anne oluşturdu. Bu çalışma için çocukların dahil edilme kriterleri:

- 4-6 yaş arasında olmak,
- Tanılanmış herhangi bir nörolojik, ortopedik, psikiyatrik ve kronik bir hastalığı olmamak,
- Tipik gelişim gösteriyor olmasıdır.

Anneler için dahil edilme kriterleri:

- 4-6 yaş arası tipik gelişim gösteren çocuğa sahip olmak,
- Çocuğu ile yaşıyor olmak
- Tanılanmış herhangi bir nörolojik, ortopedik, psikiyatrik ve kronik bir hastalığı olmamaktır.

Çalışmaya 77 anne ve 77 çocuk katılmıştır. 7 anne ve 7 çocuk dahil edilme kriterlerini karşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada sırasıyla aydınlatılmış onam formu, demografik bilgi formu, Duyu Profili, Yetişkin-Adolesan Duyu Profili ve Çocuk-Anababa İlişki Ölçeği kullanıldı.

Demografik Bilgi Formu

Demografik bilgi formu hem anne hem de çocuk için hazırlandı. Anne ile ilgili yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek, aile yapısı, sağlık problemi ve ilaç kullanımı sorgulandı. Çocuk ile ilgili ise cinsiyet, yaş, boy, kilo, sağlık problemi ve ilaç kullanımı kaydedildi.

Duyu Profili

Duyu Profili, 3-10 yaş arasındaki çocukların duyuşal işleme becerilerini değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Yüz yirmi beş maddeden oluşan Duyu Profili bakım veren tarafından doldurulmaktadır. Bu test, duyuşal işleme, duyuşal modülasyon, davranışsal ve duyuşal tepkiler olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır. Beşli (her zaman=1, hiçbir zaman=5) likert bir ölçektir. Ölçek alt parametrelerinden alınan puanlar tipik

performans, muhtemel fark ve kesin fark olarak gruplanmaktadır. Türkçe uyarlaması yapılarak geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir (Kayihan vd., 2015).

Adelolan/Yetişkin Duyu Profili

On bir yaş ve üzeri adolesan ve yetişkin bireylerin günlük yaşamdaki duyuşal işleme yeteneklerini değerlendirmektedir. Günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili altı alt maddesi vardır. Her birisinde on beş madde bulunan toplam dört çeyrek daireden (duyuşal kayıt, duyuşal duyarlılık, duyuşal arayış ve duyuşal kaçış) oluşmaktadır. Bu testin toplamda altmış maddesi bulunmaktadır. Değerlendirme, 11-18, 18-65 ve 65+ bireyler için belirlenen norm değerlere göre yapılmaktadır Türkçe uyarlaması yapılarak geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir (Aydın, 2015).

Çocuk Anababa İlişki Ölçeği

Bu ölçek; anne, baba ve çocuk ilişkisini değerlendirmek için 1992 yılında Jean C. Perelta tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe formunda yirmi dört madde bulunan test 1 (kesinlikle uygun değil) ile 5 (kesinlikle çok uygun) arasında puanlanmaktadır. Ölçeğin toplam puanı 24 ile 120 arasında değişmektedir. Ölçekten çok puan almak olumsuz ilişkiyi gösterirken, az puan almak olumlu ilişkiyi göstermektedir. Türkçe uyarlaması yapılarak geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir (Akgün ve Yeşilyaprak, 2010).

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma Hacettepe Üniversitesi Senato Etik Komisyonu tarafından değerlendirilerek onaylanmıştır (Tarih: 15.03.2022; Sayı: 16969557/563). Araştırma kapsamında katılımcılara aydınlatılmış onam formu okutularak yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler SPSS programı ile istatistiksel olarak değerlendirildi. Sürekli verilerin normal dağılım durumunu kontrol etmek için Shapiro-Wilks testi kullanıldı. Demografik bilgileri değerlendirmek için frekans analizi yapıldı. Nonparametrik dağılım gösteren veriler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. P değeri 0,05 olarak kabul edildi (Çaparlar ve Dönmez, 2016).

Bulgular

Tipik gelişim gösteren çocukların annelerinin duyu modülasyonları ile çocuklarının duyu modülasyonları arasındaki ilişki ve annelerin duyu modülasyonu ile anne-çocuk arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmamıza 70 anne ve 70 çocuk katıldı.

Çalışmaya katılan annelerin yaşları 21-42 yıl arasında değişmekte idi ve ortalaması

33,51'di. Annelere ait demografik bilgiler Tablo 1'de gösterildi (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Annelerin Demografik Bilgileri

	n	%
Anne Eğitim Seviyesi		
İlkokul	12	17,1
Lise	26	37,1
Ön lisans	3	4,3
Lisans	26	37,1
Yüksek lisans	2	2,9
Doktora	1	1,4
Total	70	100,0
Anne Mesleği		
Ev hanımı	47	67,1
Öğretmen	19	27,1
Memur	1	1,4
Eczacı	1	1,4
Bayan kuaförü	1	1,4
Diğer	1	1,4
Total	70	100,0
Aile Yapısı		
Çekirdek	61	87,1
Geniş	7	10,0
Yalnız yaşıyor	2	2,9
Total	70	100,0
Çocuk Cinsiyet		
Kız	34	48,6
Erkek	36	51,4
Yaş		
4	17	24,3
5	29	41,4
6	24	34,3

Annenin duyusal modülasyonu ile çocuğun duyusal modülasyonu arasındaki ilişkiler Tablo 2'de gösterildi.

Annenin duyusal modülasyonu ile anne-çocuk ilişkisi arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p<0,05$). Annenin düşük kayıt modülasyonu ile anne-çocuk ilişkisi arasında ve annenin duyusal hassasiyeti ile anne-çocuk ilişkisi arasında da anlamlı ilişkiler vardı ($p<0,05$). Annenin duyusal modülasyonu ile anne-çocuk ilişkisi arasındaki korelasyon tabloda gösterildi (Tablo 3).

Tablo 2. Annenin Duyusal Modülasyonu ile Çocuğun Duyusal Modülasyonu Arasındaki İlişki

Duyusal Modülasyon		Anne Kayıt	Anne Araştırma	Anne Hassasiyet	Anne Kaçınma
Duyuma İşlemi	r	-,201	-,039	-,347	-,217
	p	,095	,746	,003*	,072
Görme İşlemi	r	-,270	-,074	-,342	-,329
	p	,024	,541	,004*	,005
Vestibuler İşlemi	r	-,311	,187	-,336	-,316
	p	,009	,122	,004*	,008
Dokunma İşlemi	r	-,388	,162	-,357	-,300
	p	,001*	,181	,002*	,012
Çoklu (Karışık) Duyusal İşlem	r	-,302	,114	-,367	-,351
	p	,011	,346	,002*	,003*
Oral Duyusal İşlem	r	-,252	-,057	-,322	-,218
	p	,036	,638	,007	,069
Endurans ve Tonusla İlgili Duyusal İşlem	r	-,168	,137	-,247	-,186
	p	,165	,258	,039	,124
Hareket ve Vücut Pozisyonu ile İlgili Düzenlemeler	r	-,266	-,018	-,363	-,311
	p	,026	,885	,002*	,009
Aktivite Seviyesini Etkileyen Hareket Düzenlemeleri	r	-,119	,053	-,188	-,131
	p	,325	,660	,119	,280
Duyusal Cevaplarını Etkileyen Duyusal Girdilerin Düzenlenmesi	r	-,319	,069	-,320	-,338
	p	,007	,571	,007	,004*
Duyusal Cevapları ve Aktivite Düzeyini Etkileyen Görsel Uyarının Düzenlenmesi	r	-,227	,055	-,265	-,248
	p	,059	,652	,027	,039
Duyusal-Sosyal Cevaplar	r	-,392	,022	-,423	-,399
	p	,001*	,859	,000*	,001*
Duyusal İşlemin Davranışsal Sonuçları	r	-,354	,021	-,418	-,337
	p	,003*	,861	,000*	,004*
Tepki Verme Eşiğini Tanımlayan Maddeler	r	-,252	,103	-,249	-,214
	p	,036	,397	,038	,076
Kayıt	r	-,249	,118	-,388	-,306
	p	,038	,333	,001	,010
Arayış	r	-,285	,041	-,394	-,319
	p	,017	,736	,001*	,007
Hassasiyet	r	-,294	,003	-,382	-,335
	p	,014	,978	,001*	,005
Kaçınma	r	-,338	,023	-,420	-,349
	p	,004*	,852	,000*	,003*
Duyusal Girdi Arama	r	-,292	-,001	-,366	-,344
	p	,014	,993	,002*	,004*
Duyusal Tepki	r	-,403	-,013	-,419	-,394
	p	,001*	,917	,000*	,001*
Düşük Endurans	r	-,168	,137	-,247	-,186
	p	,165	,258	,039	,124
Oral Duyusal Hassasiyet	r	-,211	-,092	-,277	-,169
	p	,080	,450	,020	,161
Dikkatsizlik	r	-,289	-,053	-,354	-,296
	p	,015	,661	,003*	,013

Zayıf Kayıt	r	-,340	,161	-,349	-,303
	p	,004*	,183	,003*	,011
Duyu Hassasiyeti	r	-,135	,121	-,146	-,101
	p	,266	,317	,226	,407
Hareketsiz	r	-,132	,030	-,110	-,044
	p	,277	,807	,363	,719
Algısal İnce Motor	r	-,200	,011	-,197	-,215
	p	,097	,931	,102	,074

* p<0,05

Tablo 3. Annenin Duyu Modülasyonu ile Anne-Çocuk İlişkisi Arasındaki Korelasyonu

Duyusal Modülasyon		Çocuk Anababa İlişki Ölçeği
Kayıt	r	,324
	p	,006*
Araştırma	r	-,061
	p	,613
Hassasiyet	r	,286
	p	,016
Kaçınma	r	,237
	p	,048

*p<0.05

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı annelerin duyuşsal modülasyonları ile çocukların duyuşsal modülasyonu arasındaki ilişkiyi ve annelerin duyuşsal modülasyonu ile anne-çocuk etkileşimi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Annelerdeki duyuşsal modülasyon özellikleri ile çocukların duyuşsal modülasyonu ile ilgili davranışsal durumlarının ilişkili olduğu tespit edildi. Ayrıca, annelerdeki duyuşsal modülasyon özelliklerinin anne çocuk etkileşimi ile de ilişkili olduğu görüldü.

Çalışmamızda annenin duyuşsal modülasyonu ile çocuğun duyuşsal modülasyonu arasındaki ilişki incelendiğinde en yüksek ilişki duyuşsal hassasiyeti olan anneler ve çocukları arasında gözlemlenmiştir. Yani duyuşsal uyarılara karşı düşük eşikçe sahip olan ve duyuşsal uyarılara normalden fazla cevap veren annelerin çocuklarının duyma işlemi, görme işlemi, vestibuler işlem, dokunma işlemi, çoklu duyuşsal işlem, oral duyuşsal işlem, endurans ve tonusla ilgili duyuşsal işlem, hareket ve vücut pozisyonu ile ilgili düzenlemeler, duyuşsal cevaplarını etkileyen duyuşsal girdilerin düzenlenmesi, duyuşsal cevapları ve aktivite düzeyini etkileyen görsel uyarının düzenlenmesi, duyuşsal-sosyal cevaplar, duyuşsal işlemin davranışsal sonuçları, tepki verme eşikçini tanımlayan maddeler, kayıt, arayış, hassasiyet, kaçınma, duyuşsal girdi arama, duyuşsal tepki, düşük endurans, oral duyuşsal hassasiyet, dikkatsizlik, zayıf kayıt gibi günlük yaşam aktivitelerine katılımını etkileyebilecek birçok duyuşsal parametresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Duyuşsal işlemlerin çocukların adaptif yanıtları ile ilişkili olduğu ve

günlük yaşam aktivitelerine katılım için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Chien vd., 2016). Ayres'e (1963) göre taktil savunmacılık, hiperreaktif ve bazı dokunsal uyarın türlerine karşı savunma tepkisi göstermektedir. Dokunsal hipersensitivitenin ebeveyn-çocuk ilişkileri, akran etkileşimi ve davranışı etkileyebileceği belirtilmektedir (Clapperton 2020). Çalışmamızın sonuçları da literatürü destekler nitelikte olup; duyu hassasiyeti yüksek olan annelerin çocuklarının da artmış duyu hassasiyeti olduğunu göstermiştir. Bu bilgilere paralel olarak, otizmlili çocuğa sahip annelerin genel popülasyona kıyasla daha fazla duyu hassasiyet ve kaçınma profiline sahip olduğu; otizm spektrum bozukluğu tanılı kardeşe sahip çocukların da tipik gelişim gösteren kardeşi olan çocuklara kıyasla daha fazla duyu hassasiyet yaşadığı belirtilmiştir (Van Hulle vd., 2018).

Çalışmamızda yüksek nörolojik eşişe sahip olan ve zengin bir duyu çevreyi aktif olarak arayan yani duyu arayışı olan anneler ile çocuklarının duyu modülasyonu arasında ilişki olmadığı görülmüştür. Anneler her ne kadar zengin duyu uyarana ihtiyaç duysa da çocuklarının duyu modülasyonunun bu durum ile ilişkili olmadığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda duyu girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap veren annelerin yani zayıf kayıt duyu modülasyonuna sahip olan anneler ve yüksek nörolojik eşişe sahip olan yani duyu arayışı olan annelerin çocukları ile iletişim ve etkileşiminin olumsuz etkilendiği görülmüştür. Duyu modülasyon problemi yaşayan anneler ile çocukları arasında anne-çocuk ilişkilerinin olumsuz etkilenebileceği düşünülebilir. Literatürde yer alan başka bir çalışmada da duyu işleme problemi yaşayan çocukların davranış sorunlarının, ebeveynleri ile olan ilişkilerini olumsuz etkileyebileceği vurgulanmaktadır (Jaegermann ve Klein, 2010). Anne-çocuk etkileşimi, anne ve çocuğu arasındaki sosyal, duyu ve hormonal uyarınların karşılıklı olarak değişiminin uyumunu içerir. Çocuk, anneye; annelik davranışının yerleşmesi ve sürdürülmesi için gerekli duyu ve sosyal uyarını sağlarken anne de çocuğuna gelişimi için gerekli olan duyu, sosyal ve hormonal uyarımı sağlamış olur (Melo, 2015). Başka bir çalışmada; duyu işleme zorluğu yaşayan çocukların ebeveynlerinin, duyu işleme zorluğu yaşamayan çocukların ebeveynlerine göre daha fazla ebeveynlik stresi yaşadığı belirtilmektedir (Gourley vd., 2013). Duyu modülasyon bozukluğu olan bir annenin yüksek stres seviyesine sahip olabileceğini ve bu durum ile başa çıkamayan annenin de çocuğu ile olan ilişkisinin olumsuz etkilenebileceği düşünülebilir.

Çocuklar, duyu özelliklerini etkileyen ve duyu özellikleri ile ailesini etkileyen bir aile ortamında doğmakta ve yaşamaktadır. Annenin ve çocuğunun duyu aşırı duyarlılık ve duyu yetersiz yanıt özelliklerinin ilişkili olduğu ve bu durumun günlük ebeveyn stresi ile

ilişkili olduğu bulunmuştur (Gafni-Lachter vd., 2021). Bizim çalışmamızda da özellikle annenin duyusal hassasiyeti, annenin düşük kayıt duyu profili ve annenin duyusal kaçınma duyusal modülasyonu ile çocuğun duyusal modülasyonu arasında ilişki olduğu görülmüştür. Yine annenin duyusal hassasiyeti ve düşük kayıt duyu profili ile anne-çocuk ilişkisi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçları Gafni-Lachter ve arkadaşlarının (2021) çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Örneğin, vestibüler uyaranlara karşı hassasiyeti olan bir annenin, çocuğunun parkta hızlı sallanmasından tedirgin olması ya da çocuğu ile daha çok hareket içermeyen masa başı oyunlar oynaması, oturarak oynanan oyunları tercih etmesi çocuğunun da vestibüler uyaranları deneyimlemesine engel olabilir ve çocuğunun vestibüler uyaranlara karşı hassas olmasına neden olabilir. Başka bir örnek ile açıklamak gerekirse, kokulara karşı hassas olan anneler, farklı koku uyaranlarına uygun olmayan tepkiler sergileyebilir ve bu durumda çocuk bu tepkiyi öğrenmiş olabilir. Aynı şekilde çeşitli kokulara hassas olan anneler çocuklarının farklı kokuları deneyimleyebilmesi için fırsat sunamayabilir. Bu durum çocuklarda hassasiyetin gelişmesine neden olabilir. Gözgen ve Belgen Kaygısız (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, bedensel engelli çocukların annelerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve beden algıları test edilmiştir. Bulunan sonuçlara göre de engelli çocuğu olan annelerin beden farkındalığının engelli çocuğu olmayan annelere göre daha düşük olduğu belirtilmiştir. Vücut farkındalığı zayıf olan bir anneye, yine vücut farkındalığı zayıf olan, temkinli ve kontrollü hareket eden çocuğunun davranışları normal gelebilir ve bu nedenle çocuğundaki hassasiyetleri fark edemeyebilir.

Branjerdporn'nun yaptığı çalışmada bağlanma ve duyusal duyarlılık arasındaki ilişki incelenmiştir ve bağlanma kaygısı ile hem otoriter ebeveynlik hem de ebeveynin duyusal duyarlılığı arasında anlamlı ilişki gözlemlenmiştir (Branjerdporn vd., 2019). Başka bir çalışmada, ebeveynin emosyonel durumunun, çocuğun uyumsuz duyusal reaksiyonları göstermesi ile doğrudan ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Van Hulle vd., 2018). Yaptığımız çalışmada da annelerin duyusal hassasiyetinin ile çocuklarının duygusal-sosyal cevapları arasında ilişki olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada annelerin stres düzeylerinin ve çocukların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmemiş olması çalışmanın bir imitasyonu olarak düşünülebilir. İleride yapılacak çalışmalarda bu faktörlerin de ilişkisinin incelenmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın sonucuna göre annelerdeki duyu modülasyonu ile ilgili özellikler çocukların duyu modülasyonu ile ilgili davranışsal durumlarını etkilemektedir. Aynı zamanda annelerdeki duyu modülasyon özelliklerinin anne çocuk etkileşimini olumsuz yönde etkilediği

görülmüştür. Duyusal modülasyon bozuklukları, çocukların ve yetişkinlerin günlük yaşamda, yaşam kalitelerini, bağımsızlıklarını ve katılımlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle ergoterapistler duysal modülasyon sorunu yaşayan çocuk ve yetişkinlerle çalışarak okupasyon temelli müdahale uygulamaktadır. Çocuklara uygulanan müdahalelerde çevresel faktörleri değerlendirmek ergoterapistler için önemli bir noktadır. Anne, çocuğun sosyal çevresinde bulunan, çocuğuna bakım veren rolüne sahip olan ve çocuğu ile en temel etkileşimi kuran kişi olarak, çocuğunun yaşamında önemli bir role sahiptir. Duyusal modülasyon bozukluğu nedeniyle destek alan çocukların annelerinin de duysal modülasyonlarının değerlendirilmesi ve gerekli müdahale stratejilerinde bulunulması, annelerin çocukları ile geçirdikleri zamanın kalitesini artırabilir ve çocuk için en temel aktivite olan ve terapötik olarak kullanılan oyunların etkinliğini artırabilir. Bu sebeple anneye uygulanacak uygun stratejilerin, çocuklarının müdahale süreçlerini destekleyici nitelikte olacağını düşünmekteyiz.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akgün, E. ve Yeşilyaprak, B. (2010). Çocuk anababa ilişki ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması [The reliability and validity of turkish form of the child parent relationship scale]. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(24), 44-53. <https://dergipark.org.tr/pub/baunsobed/issue/50235/647940>
- Aron, E. N., A. Aron, N. Nardone ve S. Zhou (2019). Sensory processing sensitivity and the subjective experience of parenting: An exploratory study. *Family Relations*, 68(4), 420-435. <https://doi.org/10.1111/fare.12370>
- Aydın, M. Ş. (2015). *Adolesan/yetişkin duyu profili anketi Türkçe uyarlamasının geçerlilik güvenilirlik çalışması. [The validity and reliability study of the Turkish version of the adolescent/adult sensory profile questionnaire]* (Tez Numarası: 396440) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ayres, A. J. (1963). The development of perceptual motor abilities: A theoretical basis for treatment of dysfunction. *American Journal of Occupational Therapy*, 17(6), 221- 225.
- Branjerdporn, G., Meredith, P., Strong, J. ve Green, M. (2019). Sensory sensitivity and its relationship with adult attachment and parenting styles. *Plos One*, 14(1), E0209555. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209555>
- Çaparlar, C. Ö. ve Dönmez, A. (2016). Bilimsel araştırma nedir, nasıl yapılır? [What is scientific research, how to do it.]. *Turk Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 44(4), 212-218. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2016.34711>
- Chien, C. W., Rodger, S., Copley, J., Branjerdporn, G. ve Taggart, C. (2016). Sensory processing and its relationship with children's daily life participation. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 36(1), 73-87. <https://doi.org/10.3109/01942638.2015.1040573>
- Clapperton, T. (2020). *Tactile sensitivity in typical and atypical development* [Doktora tezi, Institute of Neuroscience, Newcastle University]. <http://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/4885>
- Donovan, W., Leavitt, L., Taylor, N. ve Broder, J. (2007). "Maternal sensory sensitivity, mother–infant 9-month interaction, infant attachment status: Predictors of mother–toddler interaction at 24 months." *Infant Behavior and Development*, 30(2), 336-352. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.10.002>
- Gafni-Lachter, L., Kailkian, J., Korngold-Dvir, V., Dahan, G. ve Ben-Sasson, A. (2021). The association between sensory traits and daily parenting challenges of typical mothers and their children. *British Journal Of Occupational Therapy*, 85(6), 438-445. <https://doi.org/10.1177/03080226211031800>
- Goldberg, A. ve Scharf, M. (2020). How do highly sensitive persons parent their adolescent children? The role of sensory processing sensitivity in parenting practices. *Journal of Social and Personal Relationships*, 37(6), 1825-1842. <https://doi.org/10.1177/0265407520911101>
- Gourley, L., Wind, C., Henninger, E. M. ve Chinitz, S. (2013). Sensory processing difficulties, behavioral problems, and parental stress in a clinical population of young children. *Journal of Child and Family Studies*, 22, 912-921. <https://doi.org/10.1007/s10826-012-9650-9>
- Gözgen, H. ve B. Belgen Kaygısız, B. (2022). Analysis of physical activity level and body awareness of mothers of children with special needs. *Health Care for Women International*, 43(6), 583-595. <https://doi.org/10.1080/07399332.2020.1869976>
- Jaegermann, N. ve Klein, P. S. (2010). "Enhancing mothers' interactions with toddlers who have sensory - processing disorders." *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, 31(3), 291-311. <https://doi.org/10.1002/imhj.20257>
- James, K., Miller, L. J., Schaaf, R., Nielsen, D. M. ve Schoen, S. A. (2011). Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry*, 52(6), 715-724. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2010.11.010>
- Kayihan, H., Akel, B. S., Salar, S., Huri, M., Karahan, S., Turker, D. ve Korkem, D. (2015). Development of a turkish version of the sensory profile: Translation, cross-cultural adaptation, and psychometric validation. *Perceptual and Motor Skills*, 120(3), 971-986. <https://doi.org/10.2466/08.27.PMS.120v17x8>
- Melo, A. I. (2015). "Role of sensory, social, and hormonal signals from the mother on the development of offspring." In M. Antonelli, (Ed.) *Perinatal Programming of Neurodevelopment Advances in Neurobiology*, 10, 219-248. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1372-5_11
- Miller, L. J., Mill, J. R. ve Schoen, S. A. (2007a). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 228-238. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.228>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A. ve Osten, E. T. (2007b). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>

- Mubarak, A., Cyr, C., St-André, M., Paquette, D., Emond-Nakamura, M., Boisjoly, L., Palardy, S., Adin, S. ve Stikarovska, I. (2017). "Child attachment and sensory regulation in psychiatric clinic-referred preschoolers." *Clinical child psychology and psychiatry* 22(4): 572-587. <https://doi.org/10.1177/1359104516667997>
- Sevgili, S. (2021). *Okul öncesi dönem çocuklarında ebeveyn tutumu ile duyuşal profilin ilişkisinin incelenmesi. [Investigation of the relationship between parental attitude and sensory profile in preschool children]* (Tez Numarası: 656914) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Turner, K. A., Cohn, E. S. ve Koomar, J. (2012). Mothering when mothers and children both have sensory processing challenges. *British Journal of Occupational Therapy*, 75(10), 449-455. <https://doi.org/10.4276/030802212X13496921049626>
- Van Hulle, C. A., Lemery-Chalfant, K. ve Goldsmith, H. H. (2018). Parent-offspring transmission of internalizing and sensory over-responsivity symptoms in adolescence. *Journal Of Abnormal Child Psychology*, 46(3), 557-567. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s10802-017-0300-y>

Original Research

Does Smart Phone Usage in Young Adults Have an Effect on Static and Dynamic Balance?

Kadirhan Özdemir¹, Batuhan Dönmez², Melih Zeren³, Nilay Yürekdel Şahin⁴,
Eshan Karakurum⁵, Rumeysa Eroğlu⁶

Submission Date: January 3rd, 2024

Acceptance Date: May 30th, 2024

Pub. Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 11th, 2024

Abstract

Objectives: This study aimed to investigate the effects of talking and note-taking on a smartphone on static and dynamic balance.

Materials and Methods: In the study, healthy young adults (n=36) were asked to maintain postural balance while standing on static and dynamic platforms in different tasks: (Task I) without using a smartphone, (Task II) while taking notes on a smartphone, and (Task III) while talking on a smartphone. Center of pressure (CoP) on mediolateral (CoP_x) and anteroposterior (CoP_y), CoP path length, CoP_{area}, and trunk deviation length were used to measure static and dynamic postural balance.

Results: On a static platform, CoP_y and CoP_{area} were different between the tasks (p<0.001, p=0.017). Task II and Task III impaired CoP_y more than the task I (p<0.001, p=0.004). Task III affected CoP_{area} more negatively than task II (p=0.027). CoP path length was lower in task II and task III (p<0.001). CoP path length was significantly higher in task III compared to task II (p<0.001). On a dynamic platform, there were differences in CoP_y between the tasks (p=0.038). There was a difference in CoP_y between task II and task III (p=0.005). The CoP_{area} was significantly different between the tasks (p=0.023). CoP_{area} and CoP path length was higher in task II compared to task I (p=0.035, p<0.001).

Conclusion: The study showed that smartphone use during specific tasks, including talking and/or note-taking on a smartphone, could increase the risk of falls and accidents by affecting center of pressure and postural sway.

Keywords: *smartphone, dynamic balance, static balance, dual task*

¹**Kadirhan Özdemir (Corresponding Author).** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: kadirhan.ozdemir@bakircay.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0486-6878)

²**Batuhan Dönmez.** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: donmezbatuhan@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8964-6876)

³**Melih Zeren.** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: fzt.zeren@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-9749-315X)

⁴**Nilay Yürekdel Şahin.** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: nilay.sahin@bakircay.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0350-340X)

⁵**Eshan Karakurum.** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: eshankarakurum@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7729-8261)

⁶**Rumeysa Eroğlu.** (Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Izmir Bakircay University, Izmir, Türkiye, e-mail: rumeysa.eroglu99@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5690-9120)

Introduction

Multifunctional smartphones are increasingly common in all aspects of our lives. With advancing technology, smartphones offer the ability to perform various tasks beyond making phone calls, such as sending text messages, checking email, playing video games, storing data, and using social media. These potential and evolving technologies have resulted in a rapid surge in smartphone use worldwide (Wah et al., 2022). Today, the global population of smartphone users is almost 6.92 billion, indicating that 86.29% of the world's population possesses a smartphone. According to this report, there are almost 52,06 million smartphone users in Turkey, representing 61.70% of the total population (Turner, 2022). Along with the increasing number of users, the time spent with smartphones also increases yearly (Merbah et al., 2020). Many studies have shown that mobile phone use negatively affects the balance of the person through attention and cognitive and perceptual changes (Woollacott & Shumway-Cook, 2002).

Balance is currently categorized as static and dynamic balance. Static balance is the preservation of equilibrium under unaltered environmental conditions; however, dynamic balance is defined as maintaining or rearranging balance due to deteriorating environmental conditions brought on by internal or external factors (Barmack, 2003). To maintain balance, visual, vestibular, and proprioceptive systems must cooperate with cognitive processes like attention (Wiest, 2015). Individual performance ability depends on the maximum capacity of attentional resources. Attention is defined as a person's capacity to process information while performing tasks. It is assumed that this information processing capacity is limited for each person and that each task needs a certain amount of capacity. Therefore, if two tasks are executed simultaneously and their combined requirements exceed the available capacity, the performance of any or both tasks will decline (Shumway-Cook & Woollacott, 2000). Depending on the type of postural task, the individual's age, and capacity for balance, attention plays a different role in postural control. The neuro-physiological processes involved in postural control and movement regulation consist of the central nervous system, which includes the brain and spinal cord; the peripheral nervous system, which consists of afferent and efferent pathways; the musculoskeletal system, which is made up of the skeleton driven by muscle-tendon actuators; and the sensory system, which is composed of various distributed sensory receptors, such as muscle spindle, Golgi tendon organ, joint, subcutaneous, somatosensory, and mechanoreceptors. In addition, the neuro-musculoskeletal control system encompasses the systems that together govern the planning, organization, execution, and regulation of motor

functions in the body (Iqbal, 2011). According to the studies on attention and postural control, these two tasks should be performed concurrently as dual-task paradigms (Kerr et al., 1985).

Dual tasking refers to performing two tasks simultaneously. Nonetheless, cognitive attention deficit brought on by dual tasking can lead to unintentional falls and injuries in unexpected circumstances. It is known that functional activity in many daily activities relies on a person's ability to maintain balance under either static or dynamic conditions. For example, maintaining an upright posture while performing a simultaneous task represents a daily dual-task activity (Huxhold et al., 2006). The attention needs of a simultaneous cognitive task have been shown to influence postural control (Pellecchia, 2003). Thus, dual-task paradigms, which involve directing the subject's attention towards an external source of attention as they simultaneously do a primary task, have been employed to examine the attentional requirements of postural tasks (Ghai et al., 2017; Reilly et al., 2008). This attentional change can lead to interference between two tasks, altering the behavior of the system involved in the tasks and impacting the performance of both tasks compared to when they are performed individually (Pena et al., 2019; Saxena et al., 2017). For example, standing conditions that challenge postural control and cognitive processes, such as those that may occur when people are simultaneously using their cell phones, may make it more challenging to maintain a balanced and upright stance. When attempting to maintain postural control while performing a concurrent cognitive task (i.e., dual tasking), attention is divided between the sensorimotor and cognitive tasks, resulting in impairment of both tasks (Rebold et al., 2017).

Due to advancements in smartphone technology, using a phone for social or business purposes has become an essential part of daily life. As a result, it is common to have to keep good posture or walk while talking or texting on a smartphone, which requires multitasking. The literature has extensively examined the appropriate use of a phone during various daily tasks such as standing, walking, stair climbing, crossing streets, and driving. These activities demand cognitive and physical skills, as well as the ability to divide attention (Cho et al., 2014; Kim et al., 2020; Nurwulan et al., 2015; Simmons et al., 2020).

This study aimed to investigate the effects of talking and note-taking on a smartphone on static and dynamic balance.

Material and Methods

This study was carried out at Izmir Bakircay University between May 2022 and May 2023. Healthy young adults who were students in the Department of Physiotherapy and

Rehabilitation between the ages of 18-25 years participated in this study. Participants who had no smartphone and had orthopedic disorders that would affect their extremity functions or balance for the last six months were excluded. Participants were informed about the study, and their written consent was obtained before the measurements. This study was approved by the Ethics Committee of Izmir Bakircay University (2022-582).

Outcome measures

Tecnobody (Prokin 252, Italy) is a cutting-edge technology that merges a traditional tilting platform with a monitor and speaker to produce audio and visual feedback in response to subtle movements of the platform in all directions (Amico et al., 2014). This device provides accurate visual feedback information about the position of the center of pressure (CoP) and postural sway to the participant. Stabilometric data, including CoP on medio-lateral length (CoP_x), CoP on antero-posterior length (CoP_y), perimeter (CoP path length), center of pressure area (CoP_{area}), and trunk deviation length were used to evaluate static and dynamic postural balance via Tecnobody (Zhang et al., 2020). There are different calculation methods for the stabilometric data; the average values for CoP_x and CoP_y (mm), the path followed by the CoP for the CoP path length (mm), the path followed by the trunk sensor for trunk deviation length (mm), and the area scanned by the CoP for the CoP_{area} (mm²) were calculated by the ProKin software (Italy). A higher absolute value of the stabilometric data represents decreased postural balance (Ke et al., 2022). Besides, a positive value represents a right deviation on the medio-lateral axis and an anterior deviation on the anterior-posterior axis and a negative value represents a left deviation on the medio-lateral axis and an posterior deviation on the anterior-posterior axis (Develi et al., 2021).

Static postural balance evaluations were performed when the platform of Tecnobody was stable. The instability level of the platform could be set from level 1 (more unstable) to level 50 (almost stable) for the dynamic postural balance evaluations (Al-Rasheed & Ibrahim, 2020). We set the instability level of the platform as level 20 for the dynamic postural balance evaluations. Before the evaluations, the participants were asked to stand on the platform and remain stationary during the test. A trunk sensor was placed over the sternum of the participant to record trunk deviation (Saadat et al., 2018).

Static and dynamic postural balance evaluations were performed barefoot with eyes open and a natural two-legged standing position for three different conditions/tasks: (*Task I*) balance assessment without using a smartphone, (*Task II*) balance assessment during note-taking on a smartphone, (*Task III*) balance assessment during talking on a smartphone. Both

static and dynamic postural balance evaluations lasted 30 seconds for each task. A one-minute short break was given between all the evaluations. In task I, participants were asked to maintain their postural balance while standing on the platform of Tecnobody without holding a smartphone. Then, the participants were asked to write the first two stanzas of the National Anthem (Independence Anthem) of the Republic of Turkey in a note-taking application while holding the smartphone for task II. During task III, the participants were asked to talk to the observer on the smartphone and reply to three questions during the balance measurement. The following questions were asked to the participants: (1) “What are the names of the professors in your department?”, (2) “Which courses are you taking this semester?”, (3) “Where do you see yourself in 5 years?”.

Statistical Analyses

SPSS version 21.0 statistical package program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used to analyze the data. The Kolmogorov–Smirnov test was performed to determine whether the data were normally distributed. The results were reported as mean, standard deviation (SD), number (n), and percentage (%). Repeated measures ANOVA was performed to compare the effects of smartphone use on balance ability in different situations. The results were interpreted with Mauchly's assumption of sphericity. When the results did not meet the sphericity assumption, they were analyzed according to the Greenhouse-Geisser formula to correct for statistical errors. Bonferroni correction was used when the interaction term was found to be statistically significant. Statistical significance was determined as $p < 0.05$.

Power analysis

Before the study, the sample size and power calculations were carried out using the G*Power software version 3.1.9.7 (Dusseldorf University, Germany). The sample size was calculated using data from the previous study (Laatar et al., 2017). According to this study, Cohen's d coefficients between control and conversation tasks were 0.75, and between control and dialing were 0.62. When Cohen's d values are converted to Cohen's f values, they are calculated as 0.38 and 0.31, respectively. Therefore, in order to create at least a similar effect (Cohen's f was 0.31) as in the previous study, we calculated that at least 30 students were needed to reach 95% power at the 0.05 significance level.

Results

Twenty-one (58.3%) female and 15 (41.7%) male students participated in this study. The mean age and body mass index of the participants were 20.92 ± 1.57 years and 21.58 ± 2.96

kg/m², respectively (Table 1). The changes in the stabilometric data (CoP_x, CoP_y, CoP path length, CoP_{area}, and trunk deviation) for static and dynamic postural balance in task I (maintaining balance without using a smartphone), task II (maintaining balance during note-taking on a smartphone), and task III (maintaining balance during talking on a smartphone) was shown in Table 2.

Table 1. Demographic data of the participants

	Participants
Gender (M/F) (n)	15/24
Age (years), means ± SD	20.92±1.57
BMI (kg/m ²), mean ± SD	21.58±2.96

According to the static postural balance evaluations, there were no significant differences in CoP_x between the tasks ($p>0.05$). CoP_y was significantly different between the tasks ($p<0.001$). Pairwise comparisons showed that CoP_y was significantly higher under task II and task III when compared to task I ($p<0.001$ and $p=0.004$, respectively). CoP path length was significantly different between the tasks ($p<0.001$). In addition, CoP path length was lower in task II and task III compared to task I ($p<0.001$). Moreover, CoP path length was significantly higher in task III compared to task II ($p<0.001$). The CoP_{area} was significantly different between the tasks ($p=0.017$). According to the pairwise comparisons, CoP_{area} was higher in task II compared to task III ($p=0.027$). However, trunk deviation lengths were not different between the tasks ($p>0.05$) (Table 2).

Dynamic balance evaluations showed that CoP_x was not significantly different between the tasks ($p>0.05$). According to the CoP_y results, there were significant differences between the tasks ($p=0.038$). Pairwise comparisons revealed that Cop_y was significantly higher in task II compared to task III ($p=0.005$). CoP path length was significantly different between the tasks ($p=0.017$). Moreover, CoP path length was higher in task II compared to task I ($p<0.001$). The CoP_{area} was significantly different between the tasks ($p=0.023$). According to the pairwise comparisons, CoP_{area} was higher in task II compared to task I ($p=0.035$). There were no differences between the tasks according to the results of trunk deviation lengths ($p>0.05$) (Table 2).

Table 2. Postural balance changes in different tasks

	Task I	Task II	Task III	Between group differences	Post-hoc significance		
					Task I vs. Task II	Task I vs. Task III	Task II vs. Task III
Static Postural Balance Evaluations							
CoP _x (mm)	3.67±13.30	-3.06±8.70	0.14±10.70	0.051	0.926	0.923	0.128
CoP _y (mm)	-27.86±27.90	-18.53±22.40	-18.81±19.60	<0.001*	<0.001*	0.004*	0.954
CoP path length (mm)	301.75±83.70	385.5±95.80	547.78±199.50	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*
CoP _{area} (mm ²)	199.28±160.54	204.89±163.88	637.50±1010.94	0.017*	0.948	0.106	0.027*
Trunk deviation length (mm)	12.61±9.37	10.67±9.41	10.62±8.08	0.064	0.140	0.226	0.977
Dynamic Postural Balance Evaluations							
CoP _x (mm)	-6.50±9.23	-4.33±8.145	-2.50±7.01	0.064	0.386	0.059	0.437
CoP _y (mm)	-14.11±26.49	-18.58±22.28	-13.08±20.00	0.038*	0.132	0.957	0.005*
CoP path length (mm)	614.39±220.19	724.33±252.14	670.03±214.27	0.017*	<0.001*	0.564	0.455
CoP _{area} (mm ²)	873.64±987.12	1371.36±723.50	1085.53±767.56	0.023*	0.035*	0.884	0.143
Trunk deviation length (mm)	11.6±8.90	11.00±9.25	11.19±8.08	0.591	0.490	0.948	0.982

Task I: Maintaining balance without using a smartphone, Task II: Maintaining balance during notetaking on a smartphone, Task III: Maintaining balance during talking on a smartphone, CoP_x: Center of pressure on medio-lateral length, CoP_y: Center of pressure on antero-posterior length, CoP path length: Perimeter, CoP_{area}: Center of pressure area, Repeated measures ANOVA, *p<0.05.

Discussion and Conclusion

In this study, we compared stabilometric data (CoP_x, CoP_y, CoP path length, CoP_{area}, and trunk deviation length) on static and dynamic platforms in different tasks (task I: Maintaining balance without using a smartphone, task II: Maintaining balance during talking on a smartphone, task III: Maintaining balance during note-taking on a smartphone).

According to the results of this study, maintaining balance during talking and note-taking on a smartphone increased the center of pressure on CoP_y and CoP path length compared to without using a smartphone on a static platform. In addition, note-taking on a smartphone increased CoP path length more than telephone conversation on a static platform. Moreover, talking on a smartphone increased CoP_{area} more than notetaking a smartphone on a static platform. These findings may indicate that young adults may experience challenges in maintaining their static balance while engaged in a phone conversation or writing a text message on a smartphone. Additionally, it appears that the participants may experience greater challenges in regulating their center of mass during talking compared to note-taking on a smartphone. This could potentially account for their compromised postural stability when using a cell phone for conversation. The increased fluctuations in postural sway are likely caused by the action of the respiratory muscles during vocalization (Bergamin et al., 2014). For this reason, a higher respiratory frequency may lead to an increase in the CoP_{area} (Hodges et al., 2002). This study also demonstrated that note-taking on a smartphone increased the center of pressure on CoP_y compared to talking on a dynamic platform. In addition, note-taking on a smartphone increased CoP path length compared to not using a smartphone on a dynamic platform. Moreover, notetaking on a smartphone increased CoP_{area} more than without using a smartphone on a dynamic platform. These results may be interpreted as that dynamic balance can be disrupted while note-taking on a smartphone. However, the center of pressure on CoP_x and trunk deviation length were not different for any tasks on either static or dynamic platforms.

It was known that it is crucial to determine the full scope of how smartphone use affects postural control and balance under varying conditions, such as standing and walking, in order to prevent accidents (Orhan et al., 2021). Playing games, texting, browsing the web, and listening to music on a smartphone were found to have a negative impact on dynamic and static balance when the effects of various smartphone features on performance (Orhan et al., 2021). The amount of attentional resources required for a particular task depends on its complexity, according to research by Shumway Cook and Wollacott (Woollacott & Shumway-Cook, 2002). According to Nurwulan et al., texting impairs postural stability and is perceived as more

difficult than the control condition (Nurwulan et al., 2015). This study reported that texting increased mean distance, indicating that participants swayed more while performing standing tasks while texting. The significant differences in situations with and without cell phone use while controlling balance may indicate that performing a dual-task activity is perceived as difficult and requires significant mental effort (Nurwulan et al., 2015). Our results were consistent with this study because the texting condition increased CoP_{area} compared with the control condition. Texting as a cognitive task may interfere with the body's orientation in this feedback loop, resulting in more postural sway movements while texting (Strubhar et al., 2015).

In literature, it was reported that texting has a more detrimental effect on balance, gait, and walking behavior than talking on the phone, leading to an increase in postural sway and a decrease in gait velocity, stride length, and cadence (Crowley et al., 2019; Rebold et al., 2016; Simmons et al., 2020). The effects of different tasks on CoP_x and CoP_y in the literature are contradictory. Norris et al. reported that the texting condition increases the postural sway area more than the talking condition in healthy young adults (Norris, 2016). However, Onofrei et al. stated that CoP_x and CoP_y were not different between talking, texting, and control conditions on a static platform; however, the talking condition increased CoP path length and CoP_{area} compared with the texting condition in young adults (Onofrei et al., 2020). Laatar et al. reported that CoP_x , CoP_y , and CoP_{area} increased while using different smartphone functions, such as talking or dialing in young adults on a static platform. They also found that talking conditions increased CoP_{area} more than dialing numbers on a smartphone (Laatar et al., 2017). In our study, only CoP_y results were different between talking, texting, and control conditions. Our results are in accordance with Onofrei et al. and Laatar et al., who also reported significantly wider CoP_{area} during talking than when dialing/texting on a static platform. In addition, the CoP path length result, which is the talking condition in the static platform, increased CoP path length compared with the texting condition in our study, which also supports the results of Onofrei et al. It was known that the combination of texting and talking makes it difficult to maintain balance, which increases the likelihood of falling (Norris, 2016). According to the results of our study, we interpreted that talking and texting conditions increased antero-posterior postural balance and postural sway on the static platform.

According to Kulkarni et al., postural sway changes occurred when texting on a mobile phone. The results of this study demonstrated significant changes in participants' postural sway when using mobile phones. They also reported that sway decreases on a stable surface while increasing on an unstable surface. The difference in postural oscillations between static and

dynamic platforms could be attributed to the fact that only the vision was blocked while using the phone on the static platform; however, the postural sway was increased on the dynamic platform because both the visual and somatosensory systems were blocked while using the phone (Norris, 2016). In our study, instead of comparing the effects of dynamic and static platforms on various tasks, we compared the effects on the balance of various tasks performed on static and dynamic platforms, respectively.

In prior research, it was found that individuals' dynamic balance scores decreased significantly when they listened to music, played games, texted, and surfed (Hyong, 2015). The effects of texting on young adults' dynamic balance were examined in a study by Cho et al. The subjects were instructed to text the first couplet of the Korean national anthem in addition to responding to a few brief questions such as “What did you eat for breakfast?”, “What color of pants or shirt are you wearing now?” (Cho et al., 2014). They claimed that using a smartphone could make dynamic postural balance more unstable. Similarly, we asked to text the first two stanzas of the National Anthem of the Republic of Turkey and answer questions such as “What are the names of the professors in your department?”, (2) “Which courses are you taking this semester?”, (3) “Where do you see yourself in 5 years?”. However, according to our results, there were no differences in the stabilometric data except CoP_y between the texting and control conditions on dynamic balance. We only found that texting affects CoP_y negatively more than the talking condition, not the control condition. With this aspect, our study is not fully supported by the literature. The utilization of smartphones among the general population may be a public health concern for contemporary society (Drugus et al., 2017). The limitation of our study is that only young adults were included in the study. Because it may restrict the applicability of the results to an older population.

This study showed that the position of the CoP and postural sway might be impaired during different tasks via smartphone use. However, trunk deviation could be maintained during the tasks. Hence, talking and note-taking on a smartphone may result in increasing falls and accident risks. Future research is needed to assess the impact of smartphone use on other daily activities such as walking, driving, exercising, etc.

Funding

In this research, no financial support was received from any institution or organization.

Disclosure statement

There is no conflict of interest between the authors.

References

- Al-Rasheed, A. S., & Ibrahim, A. I. (2020). Does the poor sleep quality affect the physical activity level, postural stability, and isometric muscle strength in Saudi adolescents? A comparative study. *Saudi Med J*, 41(1), 94-97. <https://doi.org/10.15537/smj.2020.1.24761>
- Amico, A. P., Nisi, M., Covelli, I., Polito, A. M., Damiani, S., Ianieri, G., Megna, M., & Fiore, P. (2014). Efficacy of proprioceptive training with prokin system in balance disorders from multiple sclerosis. *Journal of Multiple Sclerosis*, 1(2), 1-8.
- Barmack, N. H. (2003). Central vestibular system: vestibular nuclei and posterior cerebellum. *Brain Res Bull*, 60(5-6), 511-541. [https://doi.org/10.1016/s0361-9230\(03\)00055-8](https://doi.org/10.1016/s0361-9230(03)00055-8)
- Bergamin, M., Gobbo, S., Zanotto, T., Sieverdes, J. C., Alberton, C. L., Zaccaria, M., & Ermolao, A. (2014). Influence of age on postural sway during different dual-task conditions. *Front Aging Neurosci*, 6, 271. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00271>
- Cho, S. H., Choi, M. H., & Goo, B. O. (2014). Effect of smart phone use on dynamic postural balance. *J Phys Ther Sci*, 26(7), 1013-1015. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1013>
- Crowley, P., Madeleine, P., & Vuillerme, N. (2019). The effects of mobile phone use on walking: a dual task study. *BMC Res Notes*, 12(1), 352. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4391-0>
- Develi, E., Subasi, F., Aslan, G. K., & Bingol, Z. (2021). The effects of core stabilization training on dynamic balance and pulmonary parameters in patients with asthma. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 34(4), 639-648. <https://doi.org/10.3233/bmr-191803>
- Drugus, D., Repanovici, A., Daniela, P., Tirziman, E., Roman, N., Rogozea, L., & Miclaus, R. (2017). Social impact of public health care in risk management implementation. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 56, 79.
- Ghai, S., Ghai, I., & Effenberg, A. O. (2017). Effects of dual tasks and dual-task training on postural stability: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging*, 12, 557-577. <https://doi.org/10.2147/cia.S125201>
- Hodges, P. W., Gurfinkel, V. S., Brumagne, S., Smith, T. C., & Cordo, P. C. (2002). Coexistence of stability and mobility in postural control: evidence from postural compensation for respiration. *Exp Brain Res*, 144(3), 293-302. <https://doi.org/10.1007/s00221-002-1040-x>
- Huxhold, O., Li, S. C., Schmiedek, F., & Lindenberger, U. (2006). Dual-tasking postural control: aging and the effects of cognitive demand in conjunction with focus of attention. *Brain Res Bull*, 69(3), 294-305. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2006.01.002>
- Hyong, I. H. (2015). The effects on dynamic balance of dual-tasking using smartphone functions. *J Phys Ther Sci*, 27(2), 527-529. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.527>
- Iqbal, K. (2011). Mechanisms and models of postural stability and control. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc*, 2011, 7837-7840. <https://doi.org/10.1109/iembs.2011.6091931>
- Ke, X. H., Huang, D. B., Li, Y. Y., Li, X. M., Guo, J. H., Guo, M. M., Yu, S. X., Ma, S. C., Jiang, C., & Lin, Z. H. (2022). Effects of 12 weeks of Tai Chi Chuan intervention on the postural stability and self-reported instability in subjects with functional ankle instability: Study protocol for a randomized controlled trial. *Front Neurol*, 13, 923669. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.923669>
- Kerr, B., Condon, S. M., & McDonald, L. A. (1985). Cognitive spatial processing and the regulation of posture. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*, 11(5), 617-622. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.11.5.617>
- Kim, S. C., Cho, W. S., & Cho, S. H. (2020). Effects of smart phone use on lower limb joint angle and dynamic balance during gait. *Work*, 65(1), 31-37. <https://doi.org/10.3233/wor-193055>
- Laatar, R., Kachouri, H., Borji, R., Rebai, H., & Sahli, S. (2017). The effect of cell phone use on postural balance and mobility in older compared to young adults. *Physiol Behav*, 173, 293-297. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.02.031>
- Merbah, J., Gorce, P., & Jacquier-Bret, J. (2020). Interaction with a smartphone under different task and environmental conditions: Emergence of users' postural strategies. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77, 102956. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102956>
- Norris, N. (2016). The impact of altered visual input and auditory stimulations on balance and postural stability. *2016 NCUR*.
- Nurwulan, N. R., Jiang, B. C., & Iridiastadi, H. (2015). Posture and Texting: Effect on Balance in Young Adults. *PLoS One*, 10(7), e0134230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134230>
- Onofrei, R. R., Amaricai, E., Suci, O., David, V. L., Rata, A. L., & Hoge, E. (2020). Smartphone Use and Postural Balance in Healthy Young Adults. *Int J Environ Res Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093307>
- Orhan, E., Altın, B., & Aksoy, S. (2021). Effect of Smartphone Use on Static and Dynamic Postural Balance in Healthy Young Adults. *Am J Audiol*, 30(3), 703-708. https://doi.org/10.1044/2021_aja-20-00210

- Pellecchia, G. L. (2003). Postural sway increases with attentional demands of concurrent cognitive task. *Gait Posture*, 18(1), 29-34. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(02\)00138-8](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(02)00138-8)
- Pena, G. M., Pavão, S. L., Oliveira, M. F. P., Godoi, D., de Campos, A. C., & Rocha, N. (2019). Dual-task effects on postural sway during sit-to-stand movement in children with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res*, 63(6), 576-586. <https://doi.org/10.1111/jir.12599>
- Rebold, M. J., Croall, C. A., Cumberledge, E. A., Sheehan, T. P., & Dirlam, M. T. (2017). The impact of different cell phone functions and their effects on postural stability. *Performance Enhancement & Health*, 5(3), 98-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.peh.2016.11.004>
- Rebold, M. J., Sheehan, T., Dirlam, M., Maldonado, T., & O'Donnell, D. (2016). The impact of cell phone texting on the amount of time spent exercising at different intensities. *Computers in Human Behavior*, 55, 167-171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.005>
- Reilly, D. S., van Donkelaar, P., Saavedra, S., & Woollacott, M. H. (2008). Interaction between the development of postural control and the executive function of attention. *J Mot Behav*, 40(2), 90-102. <https://doi.org/10.3200/jmbr.40.2.90-102>
- Saadat, M., Salehi, R., Negahban, H., Shaterzadeh, M. J., Mehravar, M., & Hessam, M. (2018). Postural stability in patients with non-specific chronic neck pain: A comparative study with healthy people. *Med J Islam Repub Iran*, 32, 33. <https://doi.org/10.14196/mjiri.32.33>
- Saxena, S., Cinar, E., Majnemer, A., & Gagnon, I. (2017). Does dual tasking ability change with age across childhood and adolescence? A systematic scoping review. *Int J Dev Neurosci*, 58, 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2017.01.012>
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. (2000). Attentional demands and postural control: the effect of sensory context. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55(1), M10-16. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.1.m10>
- Simmons, S. M., Caird, J. K., Ta, A., Sterzer, F., & Hagel, B. E. (2020). Plight of the distracted pedestrian: a research synthesis and meta-analysis of mobile phone use on crossing behaviour. *Inj Prev*, 26(2), 170-176. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043426>
- Strubhar, A. J., Peterson, M. L., Aschwege, J., Ganske, J., Kelley, J., & Schulte, H. (2015). The effect of text messaging on reactive balance and the temporal and spatial characteristics of gait. *Gait Posture*, 42(4), 580-583. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.09.007>
- Turner, A. (2022). *How many smartphones are in the world?* Retrieved 07.12.2022 from <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>
- Wah, S. W., Chatchawan, U., Chatprem, T., & Puntumetakul, R. (2022). Prevalence of Static Balance Impairment and Associated Factors of University Student Smartphone Users with Subclinical Neck Pain: Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191710723>
- Wiest, G. (2015). The origins of vestibular science. *Ann N Y Acad Sci*, 1343, 1-9. <https://doi.org/10.1111/nyas.12706>
- Woollacott, M., & Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture*, 16(1), 1-14. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(01\)00156-4](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(01)00156-4)
- Zhang, M., You, H., Zhang, H., Zhao, W., Han, T., Liu, J., Jiang, S., & Feng, X. (2020). Effects of visual feedback balance training with the Pro-kin system on walking and self-care abilities in stroke patients. *Medicine (Baltimore)*, 99(39), e22425. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000022425>

Özgün araştırma

Kritik ve Palyatif Bakım Hemşirelerinde Merhamet Yeterliliğini Etkileyen Faktörler

Nigar Ünlüsoy Dinçer¹, Perihan Şenel Tekin², Ayşe Kuzu Durmaz³

Gönderim Tarihi: 12 Kasım, 2023

Kabul Tarihi: 3 Haziran, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 11 Ekim, 2024

Öz

Amaç: Bu çalışmada kritik ve palyatif bakım birimlerinde çalışan hemşirelerin merhametli bakım yeterliliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte yapılan çalışma Türkiye’de hizmet veren devlet hastanelerinin kritik ve palyatif bakım ünitelerinde çalışan 441 hemşire ile yapılmıştır. Çalışmanın verileri Kişisel Bilgi Formu ve Merhamet Yeterliliği Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde tanıtıcı istatistikler, student-t, tek yönlü varyans analizi Tukey testi; pearson korelasyon katsayısı ve çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Hemşirelerin medeni durum, çocuk sahibi olma, çalışma yılı, çalışılan bölüme, haftalık çalışma saati, çalışma şekli ve spor yapma durumuna göre Merhamet Yeterliliği Ölçeği puanları arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,05$). Çalışma yılı, haftalık çalışma saati ve bir günde bakım verilen hasta sayısından oluşturulan modelin Merhamet Yeterliliği Ölçeği alt boyutlarından iletişimin %2,0’sini; duyarlılığın %5,0’ini; iç görünümün %1,0’ini ve toplam puanın %3,0’ünü açıkladığı belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda kritik ve palyatif bakım hemşirelerinin bazı sosyo-demografik özelliklerinin, çalışma yaşamına ilişkin özelliklerin ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının merhamet yeterliliğini etkilediği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: merhamet yeterliliği, kritik bakım, palyatif bakım, hemşire

¹Nigar Ünlüsoy Dinçer. (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: nigardincer@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9578-5669)

²Perihan Şenel Tekin. (Ankara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: ptekin@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4513-7049)

³Ayşe Kuzu Durmaz (Sorumlu Yazar). (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Zonguldak, Türkiye, e-posta: aysekuzu@gmail.com, ayse.kuzu@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0181-8747)

Original Research

Factors Affecting Compassion Competence in Critical and Palliative Care Nurses

Nigar Ünlüsoy Dinçer¹ , Perihan Şenel Tekin² , Ayşe Kuzu Durmaz³ 

Submission Date: November 12th, 2023

Acceptance Date: June 3rd, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 11th, 2024

Abstract

Objectives: This study aimed to determine the personal and work-related factors that affect the compassionate care competencies of nurses working in critical and palliative care units.

Material and Methods: The descriptive study was conducted with 441 nurses working in critical and palliative care units of state hospitals in Turkey. The data of the study were collected with the Personal Information Form and the Compassion Competence Scale. In the statistical analysis of the data, descriptive statistics, student-t, one-way analysis of variance, Tukey test; Pearson correlation coefficient and multiple regression analysis were used.

Results: The difference between the nurses' Compassion Competence Scale scores according to their marital status, having children, working years, department, weekly working hours, working style and sports activities is significant ($p < 0.05$). The model constructed from the years of employment, weekly working hours, and the number of patients cared for in a day was found to explain 2.0% of the communication, 5.0% of the sensitivity, 1.0% of the insight, and 3.0% of the total score of the Compassion Competence Scale sub-dimensions.

Conclusion: As a result of this study, it was determined that some socio-demographic characteristics, characteristics related to working life and healthy lifestyle behaviours of critical and palliative care nurses affect compassion competence.

Keywords: *compassion competence, critical care, palliative care, nurse*

¹**Nigar Ünlüsoy Dinçer.** (Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Ankara, Türkiye, e-mail: nigardincer@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9578-5669)

²**Perihan Şenel Tekin.** (Ankara University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Ankara, Türkiye, e-mail: ptekin@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4513-7049)

³**Ayşe Kuzu Durmaz (Corresponding Author).** (Zonguldak Bülent Ecevit University, Ahmet Erdoğan Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Zonguldak, Türkiye, e-mail: aysekuzu@gmail.com, ayse.kuzu@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0181-8747)

Giriş

Merhamet, başkalarının acılarını hafifletmek için derin bir farkındalık ve güçlü bir isteklilik olarak tanımlanmaktadır (Lee ve G. Seomun, 2016a; Roberts, 2021) ve hemşirelik bakımının ayrılmaz bir parçasıdır (Kim ve Lee, 2020; Roberts, 2021; Yu ve Gui, 2022). Merhametli bakım, hastaların yaşadıkları fiziksel, ruhsal ve duygusal zorlukları anlayarak hasta gereksinimlerine yanıt vermeyi gerektirmektedir (Pehlivan ve Güner, 2020).

Merhamet, empati ya da sempati kavramlarından farklı olarak, hasta için bilinçli olarak eylemde olmayı da içerir (Pehlivan ve Güner, 2020). Hemşirelerin, hissettiği merhameti eyleme geçirmek ve merhametli bakım sağlayabilmek için gerekli bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmaları gerekmektedir (Lee ve Seomun, 2016a). Bir bireyin başkalarının acısını azaltmaya ilişkin var olan beceri ya da yeteneği merhamet yeterliliği olarak adlandırılmaktadır (Lee ve Seomun, 2016a). Hemşireler için merhamet yeterliliği kavramının üç boyutu olduğu belirlenmiştir. Bunlar kanıta dayalı, güncel mesleki bilgi ve sürekli eğitimleri içeren “bilgi birikimi”; hastayı aktif dinleme, duygularını ifade etme, cesaretlendirme, samimi ve güvene dayalı bir bağ kurma ve dikkat sunmayı, kendine duygu ve düşüncelerine karşı iç görü ve özdenetimi içeren “beceri” ve mesleki mesafenin korunması ve saygı ve empati tutumlarını içeren “tutum” boyutlarıdır (Lee ve Seomun, 2016a; Park ve Park, 2021). Merhamet yeterliliği yalnız hastaya yönelik mesleki rollerle ilgili değildir. Hemşirenin kendini tanıması, güçlü ve zayıf yönlerinin farkına varması ve özdenetim sağlaması gibi yararları da bulunmaktadır. Bu yönüyle merhamet yeterliliği hemşirelerin mesleki doyum ve memnuniyetini artırmakta, tükenmişliği azaltmakta, stres ile baş etmede etkin rol oynamaktadır (Kim ve Lee, 2020; Park ve Park, 2021).

Bakımın önemli bir bileşeni olan merhamet (Pehlivan ve Güner, 2020), yaşamı tehdit eden bir hastalığa sahip olan, gözlem, tedavi ve ilgiye gereksinim duyan, karmaşık ameliyathane yaşayan, acı ve ızdırap içinde olan hastaların izlendiği kritik bakım gerektiren birimler (yoğun bakım, ameliyathane, acil servis) (Christensen ve Liang, 2023; Alharbi vd., 2020) ve palyatif bakım birimlerinde (Fan vd. 2017) daha büyük bir öneme sahiptir. Çünkü bu birimlerde izlenen hastalar zorlu tıbbi tedavileri yanında korku, endişe, çaresizlik, umutsuzluk, yalnızlık gibi pek çok psikososyal güçlük yaşamaktadır (Aktaş ve Baysan Arabacı, 2023; Ayesha, 2021; Fan vd. 2017). Bu durum hastaların merhametli bakım gereksinimlerini artırmaktadır. Bu birimlerde çalışan hemşireler hastaların gereksinim duyduğu karmaşık tıbbi tedaviyi uygularken, diğer yandan hastanın içinde bulunduğu hem fiziksel hem de psikososyal yönden zorlayıcı duruma

empati ile yaklaşmalı ve bakımını bu gereksinimleri karşılayacak yönde planlamalıdır (Aktaş ve Baysan Arabacı, 2023; Ayesha, 2021; Fan vd. 2017).

Ancak literatürde kritik ve palyatif bakım birimlerinde merhametli hemşirelik bakımının bir gerekliliği olan, merhamet yeterliliğini etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmaya rastlanılmamıştır. Konu ile ilgili çalışma sonuçları ise merhamet yeterliliğinin, hemşirelik hizmetlerinin kalitesi (Lee ve Seo, 2022), yaşam sonu bakımın kalitesi (Ortega-Galan ve ark., 2018), iş yerinde nezaket ve psikolojik sermaye (Woo ve Kim, 2019); onurlu ölüm, dayanıklılık ve stres (Park ve Park, 2021), tükenmişlik, karşılanmayan hemşirelik bakımı, mesleki yaşam kalitesi (Kim ve Lee, 2020) ile ilişkili olduğunu göstermekte ve hasta bakım kalitesini ve hasta memnuniyetini artırmak için hemşirelerin merhametli bakım yeterliliğinin geliştirilmesi önerilmektedir (Lee ve Seomun, 2016a)

Hastaların özel gereksinimlerinin olduğu kritik ve palyatif bakım ünitelerinde merhamet yeterliliğinin geliştirilmesi için öncelikli olarak hemşirelerin merhamet yeterliliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak ilgili literatürde bu konuda yapılan kapsamlı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma merhamet yeterliliği ile ilgili olarak bireysel, çalışma yaşamı ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına ilişkin özelliklerin incelendiği sınırlı sayıda çalışmadan biridir. Çalışma sonuçlarının literatüre ve hemşirelerde merhametli bakım yeterliliğini ve bakım kalitesini artırma çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada hemşirelerin merhametli bakım yeterliliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada cevap aranan sorular şu şekilde belirlenmiştir:

- Kritik ve palyatif bakımda çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliği sosyo-demografik değişkenlere göre farklılık gösterir mi?
- Kritik ve palyatif bakımda çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliği çalışma yaşamına ilişkin değişkenlere göre farklılık gösterir mi?
- Kritik ve palyatif bakımda çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliği sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına göre farklılık gösterir mi?
- Kritik ve palyatif bakımda çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliği çalışma yaşamına özgü faktörlerden etkilenir mi?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi ve Örneklem

Tanımlayıcı tipte yapılan çalışmanın evrenini 15 Kasım ve 15 Aralık 2021 tarihlerinde, Türkiye’de hizmet veren devlet hastanelerinin kritik bakım (yoğun bakım, ameliyathane ve acil

servis) ve palyatif bakım ünitelerinde çalışan hemşireler oluşturmuştur. Kritik bakım, yaşamı tehdit eden bir hastalığa sahip olan, yakın gözlem, tedavi ve ilgiye gereksinim duyan, karmaşık ameliyatlara yaşıyan, acı ve ızdırap içinde olan hastaların ihtiyaç duyduğu bakım olarak tanımlanmakta (Christensen ve Liang, 2023) ve yoğun bakım ünitelerinin yanında ameliyathane ve acil servisler de bu kapsam içine alınmaktadır (Alharbi vd., 2020). Palyatif bakım birimlerinde izlenen hastaların da aynı özellikleri taşıdığı düşünülmüş ve örneklem grubuna dahil edilmiştir (Christensen ve Liang, 2023; Fan vd. 2017). Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş, belirlenen tarihlerde kritik ve palyatif bakım ünitelerinde çalışan ve katılmaya gönüllü olan hemşireler (441) çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri 15 sorudan oluşan Kişisel Bilgi Formu ve Merhamet Yeterliliği Ölçeği (MYÖ) ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Katılımcıların bireysel özelliklerini sorgulayan altı (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çocuk sahibi olma, ekonomik durum) (Alquwez vd., 2021; Lee ve Seo, 2022), çalışma yaşamına ait özellikleri sorgulayan dört (An ve Suh, 2019; Park ve Park, 2021) çalışma yılı, çalışılan bölüm, çalışma şekli, çalışma saati) ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını sorgulayan beş (hobi, spor, yoga, meditasyon, evcil hayvan sahibi olma) (Özkılıç ve Demirel, 2023; Kırçı ve Kızıler, 2021) soru olmak üzere toplam 15 sorudan oluşmaktadır.

Merhamet Yeterliliği Ölçeği (MYÖ)

Lee ve Seomun tarafından 2016 yılında geliştirilen (Lee ve Seomun, 2016b) “Merhamet Yeterliliği Ölçeği”nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2021 yılında Çiftçi ve Aras tarafından yapılmıştır (Çiftçi ve Aras, 2022). “Merhamet Yeterliliği Ölçeği”; hastalara ve ailelerine karşı anlayış ve şefkat ifade eden “iletişim”, dikkatli bir gözlem yoluyla fark etme ve hastaların duygularındaki değişikliklere tepki verme yeteneğini ifade eden “duyarlılık” ve hastaları net bir şekilde anlama ve mesleki bilgiye dayalı olarak ihtiyaçlarını ve koşullarını kapsamlı bir şekilde gerçekleştirme becerisini ifade eden “iç görü” olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 11 sorudan oluşan, 1 (kesinlikle katılmıyorum), 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında değerlendirilen likert tipte bir ölçektir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 1 en yüksek puan 55’tir. Alınan puan arttıkça merhamet yeterliliği düzeyi artmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.80 ve alt boyutlarda ise 0.64-0.76 arasındadır (Çiftçi ve Aras, 2022). Bu çalışmada ise ölçeğin Cronbach Alpha katsayısının 0,89 ve alt boyutlarda 0,76- 0,79 arasında olduğu belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri geniş katılım sağlayabilmek amacıyla, örnekleme birimlerinin tam bir listesini derlemenin mümkün olmadığı veya zor olduğu durumlarda güvenilir bir örnekleme yöntemi olan kartopu yöntemi (Johnston ve Sabin, 2010) ile çevrimiçi formlar kullanılarak toplanmıştır. Bu amaçla Türkiye’de en yüksek üye sayısına sahip olan bir sağlık sendikası aracılığı ile formlar hemşire üyelere anlık mesajlaşma aracılığı ile iletilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşireler yardımı ile de diğer hemşirelere ulaşılmıştır. Verilerin toplandığı tarihler arasında birer hafta arayla üç kez hatırlatma mesajı gönderilmiştir. Katılımcılara gönderilen anket formunda çalışmanın amacı, verilerin yalnız bilimsel amaçla kullanılacağı ve gönüllük esası açıklanmış, gönüllü olmayan ve devlet hastaneleri dışında çalışan hemşireler çalışmaya dahil edilmemiştir. Böylece çalışmaya yalnız devlet hastanelerinin kritik ve palyatif bakım gerektiren birimlerinde çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler dahil edilmiştir. Belirlenen sürede 441 gönüllü kritik bakım hemşiresi ile veri toplama aşaması tamamlanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu basıklık ve çarpıklık değerleri ile test edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler için ortalama ve standart sapma, kategorik veriler için sayı ve yüzde kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler; bağımsız iki grup karşılaştırmasında Student-t; üç grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey testi; değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde pearson korelasyon katsayısı; merhamet yeterliliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesinde çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon katsayılarının değerlendirilmesinde $r=0,00-0,25$: çok zayıf; $r=0,26-0,49$: zayıf; $r=0,50-0,69$: orta; $0,70-0,89$: yüksek; $r=0,90-1,00$: çok yüksek olarak kabul edilmiştir (Erdoğan vd. 2020). Veriler %95 güven aralığında, 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Çalışmanın Etik Boyutu

Çalışmanın yapılabilmesi gerekli izinler Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan (25.10.21/94799) alınmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı, elde edilen verilerin nasıl kullanılacağı açıklanmış ve bireylerden bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Ulusal yükümlülükler gereği 6698 Kişisel Verilerin Korunması Kanunu’na (KVKK) uygun davranılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması $32,31 \pm 7,74$, %46,3'ü 20-29 yaş grubunda, %78'i kadın, %69,4'ü lisans mezunu, %57,6'sı evli, %54,2'si çocuk sahibidir ve %48,5'i ekonomik durumunu kötü olarak değerlendirmiştir. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre MYÖ puanları karşılaştırılmıştır. Buna göre evli olan katılımcıların duyarlılık alt boyutu ve toplam puan ortalamalarının (sırasıyla: $t: 2,111$ $p: ,035$; $t: 2,073$ $p: ,039$); çocuk sahibi olan katılımcıların ise iletişim, duyarlılık, iç görü alt boyutları ve toplam puan ortalamalarının yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t: 2,241$ $p: ,026$; $t: 2,878$ $p: ,004$; $t: 2,159$ $p: ,031$; $t: 2,741$ $p: ,006$). Yaş, cinsiyet, eğitim ve ekonomik duruma göre MYÖ puanları arasında farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklere göre MYÖ puanlarının karşılaştırılması

Özellikler	n (%)	MYÖ			
		İletişim Ort±SS	Duyarlılık Ort±SS	İçgörü Ort±SS	Toplam Ort±SS
Yaş					
20-29 yaş	204(46,3)	3,94±,60	3,93±,67	3,91±,70	3,92±,56
30-39 yaş	132(29,9)	3,91±,65	3,96±,64	3,86±,68	3,91±,57
40 yaş ve üz.	105(23,8)	4,05±,67	4,13±,75	4,03±,71	4,07±,62
F/p		1,779 /,170	3,142 /,044	1,807 /,165	2,650 /,072
Cinsiyet					
Kadın	344 (78,0)	4,03±,69	3,99±,67	3,90±,67	3,94±,55
Erkek	97(22,0)	3,93±,61	3,99±,75	4,20±,78	4,01±,67
t/p		1,347 /,179	,78 /,937	1,441 /,150	1,159/,247
Eğitim Durumu					
Ön lisans	90(20,4)	3,99±,73	3,99±,89	3,99±,84	3,99±,72
Lisans	306(69,4)	3,93±,61	3,99±,64	3,91±,66	3,94±,55
Lisansüstü	45(10,2)	4,03±,59	3,97±,52	3,91±,57	3,98±,48
F/p		,727 /,484	,011 /,989	,447 /,640	,325 /,723
Medeni durum					
Evli	254(57,6)	3,99±,63	4,05±,69	3,98±,65	4,00±,58
Bekar	187(42,4)	3,90±,63	3,91±,63	3,85±,74	3,89±,58
t/p		1,539 /,124	2,111 /,035	1,936 /,053	2,073 /,039
Çocuk sahibi olma					
Var	202(45,8)	4,02±,57	4,09±,64	4,00±,62	4,04±,53
Yok	239(54,2)	3,89±,67	3,90±,72	3,86 ±,74	3,88±,61
t/p		2,241 /,026	2,878 /,004	2,159 /,031	2,741 /,006
Ekonomik durum algısı					
Kötü	214 (48,5)	3,93±,66	3,99±,71	3,90±,72	3,94±,62
Orta	196 (44,4)	3,96±,61	4,01±,64	3,93±,68	3,97±,55
İyi	31 (7,0)	4,01±,63	3,82±,82	4,05±,57	3,97±,54
F/p		,316 /,729	,947 /,389	,616 /,541	,126 /,881

$p < 0,05$ t: Student t test, F: One Way ANOVA, ort: ortalama, SS: standart sapma

Tablo 2’de kritik bakım hemşirelerinin çalışma yaşamı özelliklerine göre MYÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması verilmiştir. Buna göre kritik bakım ünitesi hemşirelerinin %62,8’i 1-10 yıl arasında, %56,2’i yoğun bakımda, %58,3’ü 24 saatlik nöbetler şeklinde çalışmakta ve %80,5’i 10 ve daha az hastaya bakım vermektedir. Yapılan analizlerde çalışma yılına, çalışılan bölüme, haftalık çalışma saati ve çalışma şekline göre MYÖ puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre çalışma yılı 11-20 yıl olan hemşirelerin duyarlılık puan ortalamaları 1-10 yıl çalışanlardan yüksek ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (F:4,423 p: ,013). Ameliyathane hemşirelerinin duyarlılık puan ortalamaları yoğun bakım ve acil servis hemşirelerinden yüksek gruplar arasındaki fark anlamlıdır (F:5,112 p: ,002). Sürekli gündüz çalışan hemşirelerin duyarlılık, iç görü ve toplam puan ortalamaları, vardiyalı ya da 24 saat nöbet tutan hemşirelerden yüksek ve gruplar arasındaki fark anlamlıdır (sırasıyla F: 8,576 p: ,001; F: 4,041 p: ,018; F: 5,617 p: ,004). Haftalık çalışma saatine göre iletişim, duyarlılık, iç görü ve toplam puanda 50 saat ve üzerinde çalışan hemşirelerin puan ortalamaları, 40 ve altı ve 41-50 st çalışanlardan düşük, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (sırasıyla: F: 5,772 p: ,003; F: 6,495 p: ,002; F: 6,764 p: ,001; F:7,784 p:<,001). Bir günde bakım verilen hasta sayısına göre ölçek puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0,05) (Tablo2).

Tablo 2. Katılımcıların çalışma yaşamı özelliklerine göre MYÖ puanlarının karşılaştırılması

Özellikler	n (%)	MYÖ			
		İletişim Ort±SS	Duyarlılık Ort±SS	İç görü Ort±SS	Toplam Ort±SS
Çalışma yılı					
1-10 yıl ^a	277(62,8)	3,91±,62	3,91±,68	3,89±,72	3,90±,58
11-20 yıl ^b	86(19,5)	4,05±,62	4,12±,61	4,01±,54	4,06±,52
21 ve üzeri ^c	78 (17,7)	4,00±,69	4,10±,78	3,97±,73	4,02±,64
F/p		1,816/ ,164	4,423 /,013	1,277 /,280	2,902 /,056
Fark			b>a		
Çalışan bölüm					
Palyatif Bakım ^a	23(5,2)	4,03±,61	4,14±,51	3,82±,92	4,00±,56
Ameliyathane ^b	42(9,5)	4,08±,54	4,31±,56	4,18±,58	4,17±,45
Yoğun Bakım ^c	248(56,2)	3,91±,66	3,98±,68	3,91±,68	3,93±,59
Acil Servis ^d	128(29,0)	3,97±,62	3,86±,73	3,89±,73	3,92±,59
F/p		1,064 /,364	5,112 /,002	5,112 /,090	2,271/,080
Fark			b>c,d		
Hasta sayısı/gün					
10 ve altı	355(80,5)	3,94±,62	4,02±,66	3,93±,66	3,96±,57
11-49 hasta	28(6,3)	3,98±,65	3,89±,79	3,89±,89	3,93±,63
50 ve üzeri	58(13,2)	4,03±,68	3,85±,79	3,90±,77	3,94±,65
F/p		,523 /,593	1,730 /,178	,086 /,918	,035/,965
Çalışma şekli					
Vardiyalı ^a	102(23,1)	3,88±,57	3,93±,64	3,86±,77	3,89±,54

Yalnız gündüz ^b	82(18,6)	4,09±,63	4,27±,68	4,12±,68	4,15±,57
24 saat nöbet ^c	257(58,3)	3,94±,65	3,92±,69	3,89±,66	3,92±,59
F/p		2,678 /,070	8,576 /,001	4,041/,018	5,617/,004
Fark			b>a,c	b>a,c	b>a,c
Çalışma saati/hafta					
40 ve altı ^a	139 (31,5)	3,98±,57	4,10±,69	3,95±,74	4,00±,53
41-50 ^b	173 (39,2)	4,04±,58	4,03±,67	4,04±,63	4,04±,54
51 ve üzeri ^c	129 (29,3)	3,80±,74	3,75±,70	3,75±,70	3,79±,65
F/p		5,772 /,003	6,495 /,002	6,764 /,001	7,784 /<,001
Fark		c<a,b	c<a,b	c<a,b	c<a,b

p<0,05 F: One Way ANOVA Post Hoc: Tukey, ort: ortalama, SS: standart sapma

Katılımcıların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına göre MYÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre katılımcıların hobi, yoga, meditasyon yapma ve evcil hayvan sahibi olma gibi özelliklerine göre MYÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmazken (p>0,05); spor yapan katılımcıların iletişim, duyarlılık ve toplam puanlarının yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (sırasıyla t: 2,480 p: ,013; t: 2,676 p: ,008; t:2,710 p: ,007) (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına göre merhamet yeterliliği puan ortalamalarının karşılaştırılması

Özellikler	n (%)	MYÖ			
		İletişim Ort±SS	Duyarlılık Ort±SS	İçgörü Ort±SS	Toplam Ort±SS
Hobi yapma					
Evet	343(77,8)	3,98±,65	4,01±,70	3,96±,69	3,98±,59
Hayır	98 (22,2)	3,85±,57	3,93±,65	3,82±,69	3,86±,53
t/p		1,780/,076	1,078 /,381	1,728/,085	1,791/,074
Yoga yapma					
Evet	69 (15,6)	3,97±,57	3,94±,71	3,91±,70	3,95±,53
Hayır	372(84,4)	3,95±,64	4,00±,68	3,93±,69	3,96±,59
t/p		,336 /,737	-648 /,517	-,225 /,822	-,116/,908
Meditasyon yapma					
Evet	80(18,1)	4,04±,51	4,01±,64	3,94±,73	4,00±,52
Hayır	361(81,9)	3,93±,66	3,98±,70	3,92±,69	3,94±,59
F/p		1,420/,156	,297 /,767	,158 /,874	,848 /,397
Spor yapma					
Evet	267 (60,5)	4,01±,63	4,06±,68	3,98±,72	4,01±,58
Hayır	174 (39,5)	3,86±,62	3,88±,69	3,85±,65	3,86±,57
t/p		2,480/,013	2,676 /,008	1,898/,058	2,710 /,007
Evcil hayvan sahibi olma					
Evet	129 (29,3)	4,02±,56	4,05±,61	4,00±,62	4,02±,49
Hayır	312 (70,7)	3,92±,66	3,96±,72	3,89±,72	3,93±,61
t/p		1,359/,175	1,221 /,223	1,496 /,135	1,553 /,121

p<0.05 t: Student t test, ort: ortalama, SS: standart sapma

Çalışmada çalışma yaşamı özellikleri ile MYÖ puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Buna göre çalışma yılı ile duyarlılık ($r=,128$ $p=,007$) ve toplam puanlar arasında pozitif yönde ve çok zayıf kuvvette; haftalık çalışma saati ile iletişim ($r=-,158$ $p=,001$), duyarlılık ($r=-,195$ $p=,000$), iç görü ($r=-,141$ $p=,003$) ve toplam puan ($r=-,187$ $p<,001$) arasında negatif yönlü ve çok zayıf kuvvette ve günde bakılan hasta sayısı ile duyarlılık ($r= -,129$ $p=,007$) arasında negatif yönlü çok zayıf ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların çalışma yaşamına ait değişkenler ile merhamet yeterliliği ölçeği puanları arasındaki ilişki

		Çalışma yılı	Haftalık çalışma/st	Hasta sayısı /gün
MYÖ_İletişim	r	0,83	-,158**	,010
	p	0,82	,001	,841
MYÖ_Duyarlılık	r	,128**	-,195**	-,129**
	p	,007	,000	,007
MYÖ_İç görü	r	,044	-,141**	-,025
	p	,361	,003	,595
MYÖ_Toplam	r	,096*	-,187**	-,045
	p	,043	,000	,345

r= Pearson korelasyon * $p<,05$ ** $p<,001$, st: saat

Hemşirelerin çalışma yaşamına ilişkin özelliklerin MYÖ alt boyutları ve toplam puana etkisini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre çalışma yılı, haftalık çalışma saati ve bir günde bakım verilen hasta sayısından oluşturulan model iletişim üzerindeki varyansın %2,0'sini ($F:4,118$ $p:0,007$); duyarlılığın %5,0'ini ($F:9,290$ $p<,001$), iç görünün %1,0'ini ve toplam puanının %3,0'ünü açıklamaktadır ($F:3,036$ $p=,029$). Analiz sonucuna göre haftalık çalışma saatinin iletişim, duyarlılık, içgörü ve toplam puan üzerinde negatif yönlü etkisi olduğu belirlenmiştir. Haftalık çalışma saatindeki bir puanlık artış iletişim düzeyinde -,008'lik ($t:-3,031$ $p:0,003$); duyarlılıkta -,011 puanlık ($t:-3,634$ $p<,001$), iç görüde -,009 puanlık ($t:-2,831$ $p:0,005$) ve toplam puanda -,009 birimlik azalmaya neden olmaktadır ($t:-3,596$ $p<,001$). Bakım verilen hasta sayısındaki bir birimlik artışın ise duyarlılıkta -,002 puanlık azalmaya neden olduğu belirlenmiştir ($t:-2,613$ $p=,009$).

Tablo 5. Katılımcıların çalışma yılı, çalışma saati ve bakım verdiği hasta sayısının merhamet yeterliliğine etkisi

Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Unstandardized Coefficients		Std. Coefficients	t	p	
		B	Std. Err	Beta			
MYÖ İletişim	(Constant)	4,339	,157		27,676	,000	R ² : ,027
	Çalışma yılı	,004	,004	,050	1,030	,304	Adj. R ² : ,021
	Çalışma st/hafta	-,008	,003	-,147	-3,031	,003	F: 4,118
	Hasta sayısı/gün	,000	,001	,015	,320	,749	p:007
MYÖ Duyarlılık	(Constant)	4,507	,167		26,935	,000	R ² : ,060
	Çalışma yılı	,007	,004	,083	1,735	,083	Adj. R ² : ,053
	Çalışma st/hafta	-,011	,003	-,173	-3,634	<,001	F: 9,290
	Hasta sayısı/gün	-,002	,001	-,121	-2,613	,009	p: <,001
MYÖ İçgörü	(Constant)	4,366	,172		25,330	,000	R ² : ,020
	Çalışma yılı	,001	,004	,011	,227	,820	Adj. R ² : ,014
	Çalışma st/hafta	-,009	,003	-,138	-2,831	,005	F: 3,036
	Hasta sayısı/gün	,000	,001	-,022	-,465	,642	p: ,029
MYÖ Toplam	(Constant)	4,392	,143		30,669	>,001	R ² : ,039
	Çalışma yılı	,004	,003	,055	1,140	,255	Adj. R ² : ,033
	Çalışma st/hafta	-,009	,003	-,173	-3,596	<,001	F: 5,967
	Hasta sayısı/gün	-,001	,001	-,039	-,826	,409	p: ,001

Tartışma

Kritik ve palyatif bakım birimlerinde çalışan hemşirelerin merhametli bakım yeterliliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, merhamet yeterliliğinin sosyodemografik değişkenlerden yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve gelir durumuna göre fark göstermediği; evli ve çocuk sahibi olan hemşirelerin ise merhamet yeterliliğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

İlgili literatürde hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ve merhamet yeterliliği ile ilgili farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Hemşirelerin yaşı ve merhamet yeterliliğinin karşılaştırıldığı bazı çalışmalarda bu çalışmaya benzer şekilde merhamet yeterliliğinin yaşa göre değişmediği (Alquwez vd., 2021; Lee ve Seo, 2022), bazı çalışmalarda ise ileri yaşlarda merhamet yeterliliğinin arttığı (Lee ve Seo, 2022; Lee ve Seomun, 2016c; Park ve Park, 2021)

bildirilmektedir. Literatürde farklı sonuçlara rastlanmakla birlikte bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kritik bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin, yaş faktöründen bağımsız şekilde bu birimlerde tedavi gören hastaların gereksinimlerine duyarlı olduğunu düşündürmektedir.

Literatürde cinsiyetle ilgili sonuçlar incelendiğinde ise bu çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak merhamet yeterliliğinin cinsiyete göre değişmediği görülmektedir (An ve Suh, 2019; Lee ve Seo, 2022; Lee ve Seomun, 2016c). Bu sonuç hem erkek hem de kadın hemşirelerin bakım davranışlarında cinsiyet gibi bireysel özelliklerin dışındaki faktörlerin ve hasta gereksinimlerinin etkili olduğunu düşündürmektedir.

Medeni duruma göre merhamet yeterliliğinin incelendiği bazı çalışmalarda evli olmanın merhamet yeterliliğini artırdığı (Lee ve Seo, 2022; Lee ve G. Seomun, 2016c); An ve Suh (2019); çalışmasında ise medeni duruma göre farklılık olmadığı bildirilmektedir. Bu çalışmanın sonuçları da evli olmanın merhamet yeterliliğini artırdığını göstermektedir. Ayrıca yine bu çalışmada çocuk sahibi olan kritik bakım hemşirelerinin merhamet yeterliliği puanlarının tüm alt boyutlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatürde çocuk sahibi olma durumuna göre merhamet yeterliliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak çalışma sonuçları yalnızca evliliğin değil, evliliğin bir sonucu olan ve sürekli sevgi, ilgi ve bakıma ihtiyacı olan bir çocuğa sahip olmanın hemşirelerin merhamet yeterliliğini etkilediğini düşündürmektedir.

Eğitim ve merhamet yeterliliği ile ilgili diğer çalışmalarda bu çalışmaya benzer olarak eğitim düzeyine göre farklılık bulunmadığı bildirilirken (An ve Suh, 2019; Lee ve Seo, 2022); Park ve Park (2021)'un çalışmalarında yüksek lisans ve üzerinde eğitim alan hemşirelerin merhamet yeterliliğinin daha yüksek olduğu görülmektedir. İlgili çalışmalar incelendiğinde katılımcıların büyük bölümünün lisans düzeyinde eğitim aldığı görülmektedir. Kritik bakım gerektiren birimlerde çalışmak eğitim düzeyinden bağımsız olarak, hemşirelerin duyarlılıklarını ve bakım davranışlarını geliştirmiş olabilir.

Çalışmada kritik bakım birimlerinde çalışan hemşirelerin çalışma yılı, çalışılan bölüm, haftalık çalışma saati ve çalışma şekline göre merhamet yeterliliği puanlarında fark olduğu, bakım verilen hasta sayısına göre ise farklılık olmadığı belirlenmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde çalışma yılına göre merhamet yeterliliğinin değişmediğini bildiren çalışmaların (An ve Suh, 2019; Lee ve Seo, 2022) yanında, çalışma deneyimi arttıkça merhamet yeterliliğinin arttığını gösteren çalışmaya da rastlanmaktadır (Lee ve Seomun, 2016c). Bu çalışmada ise 16-20 yıl çalışan hemşirelerin duyarlılığının, 1-10 yıl çalışanlardan yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışma deneyimi arttıkça hastaların ihtiyaçlarına ve duygularına

olan duyarlılığın ve farkındalığın artması beklenen bir sonuçtur. Ayrıca evlilik yaşantısı, çocuk sahibi olma gibi diğer yaşamsal deneyimlerin de bu yaş grubunda daha fazla olması bu sonuçta etkili olabilir.

Merhamet yeterliliğinin hemşirelerin çalıştığı birime göre karşılaştırıldığı bazı çalışmalarda çalışılan birime göre fark olmadığı (Lee ve Seo, 2022; Lee ve Seomun, 2016c) bildirilirken; bazı çalışmalarda palyatif bakım ve acil servislerde çalışan hemşirelerin (An ve Su, 2019; Park ve Park, 2021) puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların yanında Arkan ve diğerleri (2020)'nin çalışmasında ise en düşük merhamet düzeyinin cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerde olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada ameliyathanede çalışan hemşirelerin duyarlılık puanlarının yoğun bakım ve acil serviste çalışan hemşirelerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Dikkat çekici olan bu sonuçta ameliyathane ortamındaki bilinçli hastaların yaşadığı endişe, korku, yalnızlık, çaresizlik duygularının ve hastaların tüm ameliyat sürecinde tamamen hemşireye bağımlı olmasının hemşirelerde merhamet duygusunu artırdığı ve bunun merhamet yeterliliği üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada bakım verilen hasta sayısına göre hemşirelerin merhamet yeterliliğinde farklılık görülmemiştir. Literatürde bu konuda yapılmış ve ulaşılabilen tek çalışmada 50'den daha az hastanın bakımından sorumlu olan hemşirelerin merhamet yeterliliğinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (An ve Suh, 2019). Bu çalışmadan elde edilen sonucun kritik bakım hemşirelerinin bakım verdiği hastaların sayısından çok bakım gereksinimlerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada 51 saatten daha fazla çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliğinin tüm alt boyutlarda en düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Literatürde merhamet yeterliliği ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamakla birlikte Arkan ve diğerleri (2020) çalışmasında hemşirelerin merhamet düzeyinin ve Chen ve diğerleri (2021) merhamet memnuniyetinin haftalık çalışma saatine göre farklılık göstermediği bildirilmektedir. Bu çalışmanın sonuçları literatürden farklılık göstermektedir. Bu sonuç kritik bakım birimlerindeki uzun çalışma saatlerinin, hemşirelerin kendi fizyolojik/psikolojik gereksinimlerini artırması ve hemşirelerin yorgunluğunun hemşirelerin hastaların gereksinimlerine olan farkındalığını ve merhamet yeterliliğini azaltmış olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda yalnız gündüz çalışan hemşirelerin merhamet yeterliliği puanları yüksek bulunmuştur. Bu konudaki çalışmalar incelendiğinde An ve Shu (2019)'un çalışmasında vardiyalı çalışmaya göre merhamet yeterliliğinde fark olmadığı; Lee ve Seo (2022)'nin çalışmasında ise bu çalışma ile uyumlu olarak vardiyalı çalışmayan hemşirelerin merhamet

yeterliliğin yüksek olduğu bildirilmektedir. Vardiyalı çalışma sistemi 24 saat bakım için bir zorunluluk olsa da hemşireler için biyopikososyal pek çok güçlüğe sebep olmaktadır. Gündüz saatlerinin insanın biyoritmine uygun olması (Özdemir vd., 2018) hemşirelerin bu saatlerde daha verimli çalışmasını sağlayabilir ve bu da merhamet yeterliliğini artırabilir. Gündüz saatlerinde hemşire sayısının fazla olması ve gerektiğinde hastanın gereksinimine uygun olarak farklı disiplinlerden destek alınabilmesi de bu sonuçta etkili olabilir.

Çalışmada kritik ve palyatif bakım hemşirelerinin merhamet yeterliliklerinde hobi, yoga, meditasyon yapma ve evcil hayvan sahibi olmanın etkili bir faktör olmadığı saptanırken; yalnızca spor yapan hemşirelerin merhamet yeterliliğinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatürde merhamet odaklı meditasyonların, merhameti etkileyen bilişsel sistemleri, duyguları ve motivasyonu harekete geçirdiği, iç görüyü artırdığı bildirilmektedir (Nas ve Sak, 2020). Merhamet yeterliliği ile doğrudan ilgili olmasa da hemşirelerde Farkındalık Temelli Stres Azaltma Programının içeriğinde bulunan egzersizin, zihinsel rahatlama sağlayan yoganın ve meditasyonun merhamet yorgunluğunu azalttığı aktarılmaktadır (Kırçlı ve Kızıllar, 2021). Bunun yanında literatürde hemşirelerle yapılmış da pilates ve fitness yapan bireylerin merhamet düzeyinin yüksek olduğunu (Özkılıç ve Demirel, 2023) ve evcil hayvan sahibi olma durumuna göre merhamet düzeyinde farklılık olmadığını (Kızılkaya ve Sak, 2023) gösteren çalışmalara rastlanmaktadır.

Beden ve ruh sağlığını geliştirmek için yapılan spor, aynı zamanda kendine bakım verme aracı ve öz şefkat sağlama yoludur (Germer, 2020). Spor yapan katılımcıların daha yüksek merhamet yeterliliğine sahip olması hemşirelerin kendisine sağladığı öz şefkatin bir yansıması olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Yapılan regresyon analizinde çalışma yılı, haftalık çalışma saati ve bakım verilen hasta sayısından oluşturulan modelin merhamet yeterliliğini çeşitli düzeylerde yordadığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın dikkat çekici sonuçlarından biri de hemşirelerin haftalık çalışma saatinin iletişim, duyarlılık, içgörü ve merhamet yeterliliği; bir günde bakılan hasta sayısının ise yalnızca duyarlılık üzerinde negatif yönlü bir etkiye sahip olmasıdır. Literatürde çalışma saatinin ve hasta sayısının merhamet yeterliliği üzerindeki etkisini açıklayan bir çalışmaya rastlanılmamakla birlikte, bu faktörlerin tükenmişliğe sebep olduğu (Yürümezoğlu ve Sarioğlu, 2022) ve tükenmişlik arttıkça merhamet yeterliliğinin azaldığı bilinmektedir (Kim ve Lee, 2020). Ayrıca yapılan diğer çalışmalarda uzun çalışma saatlerinin getirdiği fiziksel yorgunluğun ve iş yükünün merhametli bakımı engelleyen faktörler arasında olduğu belirtilmektedir (Pehlivan ve Güner, 2020; Su vd., 2020).

Bu sonuç hemşirelerin olumsuz çalışma koşullarının, hastaların duyu ve gereksinimlerine olan farkındalığı ve merhamet yeterliliğini olumsuz etkilediğini düşündürmektedir.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Objektif olarak ölçülemeyen bir değişken olan merhamet yeterliliği bu çalışmada öz değerlendirme ile ölçülmüştür. Öz değerlendirmenin sebep olduğu sınırlılıklar bu çalışma için de geçerlidir. Ayrıca çalışma sadece çalışmaya katılan hemşireler ve ölçeklere verilen cevaplarla sınırlıdır. Dolayısıyla bulgular bu sınırlılıklar göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

Sonuç ve Öneriler

Merhamet yeterliliği bilgi, beceri ve tutum boyutlarından oluşan merhamet yeterliliğinin geliştirilebilir olması bu çalışmanın odak noktasını oluşturmuştur. Çalışma sonucunda kritik bakım hemşirelerinin bazı sosyo-demografik özelliklerinin, çalışma yaşamına ilişkin özelliklerin ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının merhamet yeterliliğini etkilediği belirlenmiştir. Haftalık çalışma saatindeki artışın merhamet yeterliliğini; bakım verilen hasta sayısındaki artışın ise merhamet yeterliliği ölçeğinin alt boyutu olan duyarlılığı olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır.

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda hemşirelerin haftalık çalışma saatlerinin ve bakım verilen hasta sayısının azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması; hemşirelerin merhamet ile ilgili duyarlıklarını artırmak ve yeterliliğini geliştirmek amacıyla hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca konu ile ilgili yapılacak gelecek çalışmalarda iş yaşamı (örneğin iş stresi, iş yükü, ödül teşvik mekanizmaları, işveren desteği, hizmet içi eğitimler vb) ve sağlıklı yaşam biçimine (örneğin kişiler arası ilişkiler, beslenme, sağlık sorumluluğu) yönelik diğer değişkenlerin merhamet yeterliliği ile ilişkisini inceleyen araştırmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Finansal Destek

Bu çalışma için herhangi bir kişi veya kuruluştan maddi destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışmada yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Aktaş, Y., & Arabacı, L. B. (2023). Views of intensive care nurses on determining and meeting the psychological care needs of patients: A qualitative study. *J Educ Res Nurs*, 20(1), 44-51. <https://doi.org/10.5152/jern.2023.06787>
- Alharbi, J., Jackson, D., ve Usher, K. (2020). Personal characteristics, coping strategies, and resilience impact on compassion fatigue in critical care nurses: A cross-sectional study. *Nurs Health Sci*, 22(1), 20-27. <https://doi.org/10.1111/nhs.12650>
- Alquwez, N., Cruz, J. P., Al Thobaity, A., Almazan, J., Alabdulaziz, H., Alshammari, F., ve diğerleri. (2021). Self-compassion influences the caring behaviour and compassion competence among saudi nursing students: A multi-university study. *Nurs Open*, 8(5), 2732-2742. <https://doi:10.1002/nop2.848>
- An, Y. H., ve Suh, S. R. (2019). The effect of nurses' compassion competence on performance of terminal care in geriatric hospitals. *J Health Info Stat*, 44(3), 253-261. <https://doi.org/10.21032/jhis.2019.44.3.253>
- Arkan, B., Yılmaz, D., ve Düzgün, F. (2020). Determination of Compassion Levels of Nurses Working at a University Hospital. *J Relig Health*, 59(1), 29-39. <https://doi:10.1007/s10943-019-00786-x>
- Ayesha, K. (2021). Patient friendly operating room complexes: What can be done?. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 25(5), 682-686. <https://doi:10.35975/apic.v25i5.1641>
- Chen, F., Leng, Y., Li, J., ve Zheng, Y. (2022). Compassion satisfaction and compassion fatigue in haematology cancer nurses: A cross-sectional survey. *Nurs Open*, 9(4), 2159-2170. <https://doi:10.1002/nop2.1226>
- Christensen, M. ve Liang, M. (2023). Critical care: A concept analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 10(3), 403-413. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2023.06.020>
- Çiftçi, B., ve Aras, G. N. (2022). Adaptation of the compassion competence scale to Turkish. *Perspect Psychiatr Care*, 58(2), 767-775. <https://doi:10.1111/ppc.12846>
- Erdoğan, S., Nahcivan, N. ve Esin, N. (2020). *Hemşirelikte Araştırma Süreci, uygulama ve etik*. 4. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
- Fan, S. Y., Lin, I. M., Hsieh, J. G., & Chang, C. J. (2017). Psychosocial care provided by physicians and nurses in palliative care: A mixed methods study. *Journal of Pain and Symptom Management*, 53(2), 216-223. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.08.019>
- Germer, C. K. (2020). *Öz şefkatli farkındalık. Tahrip edici duygularla başa çıkabilmek*. (H Ünlü Haktanır, Çev.). Diyojen Yayıncılık Tic.Ltd. Şti. (orjinal eserin basım tarihi 2009).
- Güzel Özdemir, P., Ökmen, A. C., ve Yılmaz, O. (2018). Vardiyalı çalışma bozukluğu ve vardiyalı çalışmanın ruhsal ve bedensel etkileri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 10(1), 71-83. <https://doi:10.18863/pgy.336513>
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Sampling Hard-to-Reach Populations with Respondent Driven Sampling. *Methodological Innovations Online*, 5(2), 38-48. <https://doi.org/10.4256/mio.2010.0017>
- Kim, C., ve Lee, Y. (2020). Effects of compassion competence on missed nursing care, professional quality of life and quality of life among Korean nurses. *J Nurs Manag*, 28(8), 2118-2127. <https://doi:10.1111/jonm.13004>
- Kırçı, T. ve Kızılar, E. (2021). Buzdağının görünmeyen yüzü: Hemşirelerde merhamet yorgunluğu. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırma Dergisi*, 4(3), 11-21.
- Kızılkaya, G., ve Sak, R. (2023,2-4 April). *Farklı kademelerde görev yapan öğretmenler ile okul öncesi öğretmenlerinin merhamet düzeylerinin karşılaştırılması* [Tam metin bildirisi]. *Çukurova 10th International Scientific Researches Conference* Adana, Turkey.
- Lee, H., ve Seo, K. (2022). Mediating effect of compassion competence on the relationship between caring behaviors and quality of nursing services in South Korea. *Healthcare (Basel)*, 10(5). <https://doi:10.3390/healthcare10050964>
- Lee, Y., ve Seomun, G. (2016a). Compassion Competence in Nurses. *ANS Adv Nurs Sci*, 39(2), E54-66. <https://doi:10.1097/ans.0000000000000111>
- Lee, Y., ve Seomun, G. (2016b). Development and validation of an instrument to measure nurses' compassion competence. *Appl Nurs Res*, 30, 76-82. <https://doi:10.1016/j.apnr.2015.09.007>
- Lee, Y., ve Seomun, G. (2016c). Role of compassion competence among clinical nurses in professional quality of life. *Int Nurs Rev*, 63(3), 381-387. <https://doi:10.1111/inr.12295>
- Nas, E., & Sak, R. (2020). Merhamet ve merhamet odaklı terapi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 64-84. <https://doi:10.18026/cbayarsos.525744>
- Ortega-Galán, Á. M., Ruiz-Fernández, M. D., Carmona-Rega, M. I., Cabrera-Troya, J., Ortíz-Amo, R., & Ibáñez-Masero, O. (2019). Competence and compassion: Key elements of professional care at the end of life from caregiver's perspective. *The American Journal of Hospice & Palliative Care*, 36(6), 485-491. <https://doi.org/10.1177/10499091188166>
- Özkılıç, S., ve Demirel, M. (2023). Ciddi boş zaman faaliyeti olarak pilates ve fitness yapan bireylerde merhamet algısı. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*. 7(1), 1-17. <https://doi:10.32706/tusbid.1163777>

- Park, S. A. ve Park, H. J. (2021). The relationships between oncology nurses' attitudes toward a dignified death, compassion competence, resilience, and occupational stress in South Korea. *Semin Oncol Nurs*, 37(3), 151147. <https://doi:10.1016/j.soncn.2021.151147>
- Pehlivan, T., & Güner, P. (2020). Merhametli bakım: Yararları, engeller ve öneriler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 11(2), 148-153. <https://doi:10.14744/phd.2019.20082>
- Roberts, L. W. (2021). Advancing understanding of compassion and compassion training. *Acad Med*, 96(7), 929-930. <https://doi:10.1097/acm.0000000000004131>
- Su, J. J., Masika, G. M., Paguio, J. T., ve Redding, S. R.(2020). Defining compassionate nursing care. *Nursing Ethics*. 27(2), 480-493. <https://doi:10.1177/0969733019851546>
- Woo, C. H., & Kim, C. (2020). Impact of workplace incivility on compassion competence of Korean nurses: Moderating effect of psychological capital. *Journal of Nursing Management*, 28(3), 682-689. <https://doi.org/10.1111/jonm.12982>
- Xie, W., Chen, L., Feng, F., Okoli, C. T. C., Tang, P., Zeng, L., ve diğerleri. (2021). The prevalence of compassion satisfaction and compassion fatigue among nurses: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*, 120, 103973. <https://doi:10.1016/j.ijnurstu.2021.103973>
- Yu, H., ve Gui, L. (2022). Compassion fatigue, burnout and compassion satisfaction among emergency nurses: A path analysis. *J Adv Nurs*, 78(5), 1294-1304. <https://doi:10.1111/jan.15034>
- Yürümezoğlu, H. A., & Sarioğlu, E. (2022). Hemşirelerin çalışma ortamı, çalışma süreleri ve hasta-hemşire oranının hemşire sonuçlarına etkisi: Kapsamlı bir literatür derleme. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 9(1), 153-167. <https://doi:10.54304/SHYD.2022.91259>

Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Kırılgnlık ve Düşme Riski Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Hamide Şişman¹, Dudu Alptekin², Elif Dağlı³

Gönderim Tarihi: 17 Ocak, 2024

Kabul Tarihi: 3 Haziran, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 11 Ekim, 2024

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan yaşlıların kırılgnlık düzeyi ile düşme riski arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu konuya dikkat çekmektir.

Yöntem: Kesitsel ve tanımlayıcı tipteki bu çalışma, 2 Ocak 2023 ile 15 Ocak 2023 tarihleri arasında Adana ilindeki devlete ait iki huzurevinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma araştırma kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 220 yaşlı ile yüzyüze görüşme yöntemi ile yürütülmüştür. Veri toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, İtaki Düşme Risk Endeksi ve Edmonton Kırılgnlık Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların %63,6'sı kadın olup, yaş ortalaması 76±8 (min=60, max=98) idi. Kadın cinsiyet (%58,3), normal BKİ (%54,9), düzenli egzersiz yapmama (%85,4), kronik hastalık varlığı (%55,6), yardımcı cihaz kullanımı (%85,6), düşme öyküsü (%63,9) ve hastaneye yatış öyküsü (%61,1) ile düşme risk düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). Normal BKİ (%60), düzenli egzersiz yapmama (%70), kronik hastalık varlığı (%70), kullanılan ilaç sayısının 1-3 olması (%55), yardımcı cihaz kullanımı (%97,5), düşme öyküsü (%100) ve hastaneye yatış öyküsü (%72,5) ile ciddi kırılgnlık risk düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ($p<0,05$). Kırılgnlık düzeyi ile düşme riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,01$).

Sonuç: Orta ve ileri derecede kırılgnlık düzeyine sahip yaşlıların düşme riskinin yüksek olduğu belirlendi.




Anahtar kelimeler: kaza sonucu düşmeler, kırılgn yaşlılar, huzurevleri, risk değerlendirmesi.

¹Hamide ŞİŞMAN (Sorumlu Yazar). (Çukurova Üniversitesi, Abdi Sütçü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Adana/Türkiye, e-posta: hamide.sisman@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6867-9054)

²Dudu ALPTEKİN. (Çukurova Üniversitesi, Abdi Sütçü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Adana/Türkiye, e-posta: dudubaysal@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2612-7379)

³Elif DAĞLI. (Çukurova Üniversitesi, Abdi Sütçü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Adana/Türkiye, e-posta: elifarik90@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4608-8904)

Determining the Relationship Between Frailty and Fall Risk in Elderly People Living in Nursing Homes

Hamide Şişman¹ , Dudu Alptekin² , Elif Dađlı³ 

Submission Date: January 17th, 2024

Acceptance Date: June 3rd, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 11th, 2024

Abstract

Objective: The study aimed to determine the relationship between the level of frailty and the risk of falls in the elderly living in nursing homes and to draw attention to this issue.

Method: The cross-sectional and descriptive study was conducted in two state-owned nursing homes in Adana between January 2, 2023, and January 15, 2023. The study was conducted by face-to-face interviews with a total of 220 elderly people who met the research criteria and agreed to participate in the study. Data were collected using the Personal Information Form, Itaki Fall Risk Index, and Edmonton Frailty Scale.

Results: 63,6% of the participants were women, and the average age was 76±8 (min=60, max=98). Female gender (58,3%), normal BMI (54,9%), lack of regular exercise (85,4%), presence of chronic disease (55,6%), use of assistive devices (85,6%), history of falling A statistically significant relationship was found between (63,9%) and hospitalization history (61,1%) and fall risk level ($p<0.05$). Normal BMI (60%), lack of regular exercise (70%), presence of chronic disease (70%), number of medications used 1-3 (55%), use of assistive devices (97,5%), history of falling (100%), a statistically significant relationship was found between the history of hospitalization (72,5%) and the risk level of severe frailty ($p<0,05$). A statistically significant relationship was found between frailty level and fall risk ($p = 0,00$).

Conclusion: Elderly people with moderate and severe frailty were found to be at high risk of falls.

Keywords: *accidental falls, frail elderly, nursing homes, risk assessment.*

¹**Hamide ŞİŞMAN (Corresponding Author).** (Çukurova University, Abdi Sütcü Health Services Vocational School, Adana/Türkiye, e-mail: hamide.sisman@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6867-9054)

²**Dudu ALPTEKİN.** (Çukurova University, Abdi Sütcü Health Services Vocational School, Adana/Türkiye, e-mail: dudubaysal@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2612-7379)

³**Elif DAĞLI.** (Çukurova University, Abdi Sütcü Health Services Vocational School, Adana/Türkiye, e-mail: elifarik90@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4608-8904)

Introduction

Ageing is an inevitable, irreversible process that continues from birth to death, affecting many structural and functional functions throughout the body. The last stage of this process is defined as old age (Kablan et al., 2020). The elderly population is increasing rapidly in our country. TÜİK reports that the ratio of the elderly population to the total population, which was 9.7% in 2020, will be 11-12% in 2025-2030 (Turkish Statistical Institution (TUIK), 2020). The term geriatric syndrome is used to describe clinical conditions that have multiple aetiologies, such as age-related physiological changes, concomitant diseases, and stress factors, and cannot be explained by the disease definition (Bildik, 2019). Frailty is among these syndromes (Kang et al., 2021). The prevalence of frailty varies between 4,9-27,3% worldwide, while pre-frailty ranges from 34,6-50,9% (Davinelli et al., 2021). When studies conducted in Turkey are examined, it is stated that the fragility rates are on average 44,5% (Pala & Yalçın, 2020). In addition to fragility, falls negatively affect the health of the elderly and are the second leading cause of death from unintentional injuries worldwide. It is estimated that 684,000 people die from falls each year worldwide, with more than 80% of them in low- and middle-income countries. The people most likely to experience a fatal fall are adults over the age of 60 World Health Organization (WHO, 2021).

Although there is no universally accepted definition of frailty, experts agree that it is a disease state in which vulnerability increases and resistance to stressors that can cause functional impairment and increase risks decreases. Stressful situations such as falls or infections can worsen a person's health and increase addiction and mortality (Canbolat, 2021; Düzgün et al., 2021). The decline in muscle mass and muscle strength are the basic physiological components of frailty, and factors such as acute and chronic diseases, chronic inflammation, environmental factors (stress, malnutrition, etc.), and genetics may play a role in the pathogenesis of frailty (Alkan & Rakıcıoğlu, 2019; Marzetti et al., 2019). Vermeiren et al. (2016) reported that frailty increases the risk of physical disability by 1.5-2.6 times, the risk of falls or fractures by 1.2-2.8 times, the risk of losing activities of daily living by 1.6-2.0 times, and the risk of hospitalization by 1.2-1.8 times (Vermeiren et al., 2016).

Falls, which can also lead to disability and addiction, can cause psychosocial problems and an increase in health expenses for both the elderly and their families (Araujo et al., 2017). These results make falling an important health problem in society (Kibar et al., 2015; Lee et al., 2018). In order to carry out prevention programs, it is necessary to identify the factors that cause recurrent falls in the elderly (Yoo et al., 2019). Frailty is a dynamic condition that

affects the elderly due to loss of function in physical, psychological and social areas, and morbidity and mortality can be reduced with early diagnosis, preventive or therapeutic measures (Arslan et al., 2018). In light of all this information, this study was planned to determine the frailty level of the elderly living in nursing homes and the relationship between fall risk and frailty and to draw attention to this issue.

Research Question

1. Is there a relationship between frailty and fall risk?

Materials and Methods

Research Type

This research was conducted cross-sectionally.

Participants and Procedure

This cross-sectional study was conducted in two state-owned nursing homes in Adana province between January 2, 2023, and January 15, 2023. All care and treatment services for the elderly are provided in the nursing home. Elderly people who met the inclusion criteria (over 65 years of age, lived in a nursing home for at least 6 months, did not have dementia, could be contacted) and agreed to participate in the study were included in the study. It was aimed at reaching a total of 312 elderly people living in two nursing homes as a sample. The study was conducted with 220 elderly people because 81 elderly people were diagnosed with dementia and 11 elderly people did not agree to participate in the study. Ethical approval for this study was first obtained from the Çukurova University, Faculty of Medicine Non-invasive Clinical Research Ethics Committee (date: 03.06.2022, no:123) and all rules of the Declaration of Helsinki were followed. First of all, participants were informed about the study and verbal and written consent was obtained from the volunteers. The questionnaires were administered by the researcher to the elderly living in the nursing home and meeting the research criteria by face-to-face interview method.

Data Collection Tools

In this study, Personal Information Form, Itaki Falls Risk Index and Edmonton Frailty Scale were used in face-to-face interviews with older adults aged 65 years and over.

Personal Information Form

It consists of a total of 10 questions (gender, age, body mass index (BMI), education level, exercise status, duration of stay in a nursing home, smoking, number of medications

used, history of falls, and presence of chronic disease) prepared by the researchers by provide references.

Itaki Fall Risk Index

The Itaki Fall Risk Scale was developed by the commission formed by the Ministry of Health Türkiye in 2011 within the scope of the study of developing a scale specific to our country by reviewing the literature and examining the different fall risk scales used in institutions. There are a total of 19 items on the scale. The scale score is created by summing the scores of all items. If the total score is between 0 and 4, it is considered low risk; 5 points and above is considered high risk (Tezcan & Karabacak, 2021).

Edmonton Frail Scale

Developed by Rolfson et al. (2006) to evaluate frailty in the elderly (Rolfson et al., 2006). In our country, Aygör carried out the validity and reliability study of the scale. The scale consists of 11 questions and is evaluated in the range of 0–20 points. If the score obtained from the scale is in the range of 0-4, the elderly person is not frailty. A score of 5–6 is considered visibly vulnerable; a score of 7-8 is considered slightly frailty; a score of 9–10 is considered moderately frailty; and a score of 11 and above is considered severely vulnerable (Aygör, 2013).

Statistical Analysis

The data obtained were evaluated using the SPSS (Statistical Package of Social Science version 21) package program. While evaluating the findings obtained in the study, Pearson Chi-Square analysis was used to compare quantitative data as well as descriptive statistical methods (mean, standard deviation). The results were evaluated at the 95% confidence interval and the significance level of $p < 0,05$.

Results

The general characteristics of the participants are examined in Table 1. 63,6% of the participants were women, 36,3% were elementary school graduates, and 51,4% were of normal weight. While 64,1% of the participants did not exercise, 80,5% did not smoke. The rate of participants using 4 or more medications was found to be 28,6%, the rate of having a chronic disease was 49,5%, the rate of fall history was 50%, the rate of using assistive devices was 62,7%, and the rate of previous hospital admission was 32,3%. In addition, the average age of the participants is 76 ± 8 (min=60, max=98), the average number of years of stay in a

nursing home is 3,5±3 (min=1, max=15), and the average number of medications used is 3±2 (min=0, max=13) (Table 1).

Table 1. Evaluation of the General Characteristics of the Participants (n=220)

Variables	n	%
Gender		
Woman	140	63,6
Male	80	36,4
Educational Status		
Illiterate	71	32,3
Literate	21	9,5
Elementary school	80	36,3
High school graduate	32	14,5
Bachelor's degree	16	7,3
BMI		
Weak	12	5,5
Normal	113	51,4
Overweight	71	32,2
Obese	24	10,9
Exercise Status		
Yes	79	35,9
No	141	64,1
Smoking		
Yes	43	19,5
No	177	80,5
Number of medication in use		
Not using	32	14,5
1-3 medications	125	56,8
4 or more medications	63	28,6
Presence of Chronic Disease		
Yes	109	49,5
No	111	50,5
Assistive Device Use		
Yes	138	62,7
No	82	37,3
Fall Story		
Yes	110	50
No	110	50
Previous hospital admission		
Yes	71	32,3
No	149	67,7
Variables	Mean±SD	Min-Max
Age	76±8	60-98
Duration of Stay in Nursing Home (years)	3,5±3	1-15

*Data are expressed as numbers (n), frequency (%), mean±SD and min-max. BMI=Body Mass Index

Table 2 compares the personal characteristics of the participants and their fall risk level. A statistically significant relationship was found between gender, BMI, regular exercise status, presence of chronic disease, use of assistive devices, fall story and previous hospital admission, and fall risk level (respectively, p=0,02, p=0,04, p=0,00, p=0,01, p=0,00, p=0,00, p=0,00). In female participants (58,3%), in those with normal weight (54,9%), in those who

do not exercise regularly (85,4%), in those with chronic diseases (55,6%), and in those using assistive devices (85,6%), a high risk of falling was found in those with a fall story (63,9%) and those with no previous hospital admission (61,1%) (Table 2).

Table 2. Comparison of Participants' Personal Characteristics and Fall Risk Levels

Variables	Itaki Fall Risk Scale Score				Statistical Probability Value
	Low Risk (0-4 points)		High Risk (5 points and above)		
	n	%	n	%	
Gender					
Woman	56	73,7	84	58,3	$X^2=5,06$ $p=0,02^*$
Male	20	26,3	60	41,7	
BMI					
Poor (under 18,5 m ²)	2	2,7	10	6,9	$X^2=8,19$ $p=0,04^*$
Normal (18,5-24,9 m ²)	34	44,7	79	54,9	
Overweight (25-29,9 m ²)	31	40,8	40	27,8	
Obese (30 m ² and above)	9	11,8	15	10,4	
Educational Status					
Illiterate	23	30,3	48	46,5	$X^2=2,60$ $p=0,76$
Literate	8	10,5	13	13,7	
Elementary school	30	39,5	50	52,3	
High school	12	15,8	20	20,9	
Bachelor's degree and above	3	3,9	13	10,5	
Regular Exercise Status					
Yes	61	80,3	21	14,6	$X^2=91,7$ $p=0,00^*$
No	15	19,7	123	85,4	
Presence of Chronic Disease					
Yes	29	38,2	80	55,6	$X^2=6,02$ $p=0,01^*$
No	47	61,8	64	44,4	
Smoking Status					
Yes	15	19,7	28	19,4	$X^2=1,04$ $p=0,20$
No	61	80,3	116	80,6	
Number of medication in use					
Not using	10	13,2	22	15,2	$X^2=0,70$ $p=0,70$
1-3 medications	46	60,5	79	54,9	
4 or more medications	20	26,3	43	29,9	
Assistive device usage status					
Yes	20	14,4	91	85,6	$X^2=67,8$ $p=0,00^*$
No	56	69,1	25	30,9	
Fall Story					
Yes	18	23,7	92	63,9	$X^2=8,04$ $p=0,00^*$
No	58	76,3	52	36,1	
Previous hospital admission					
Yes	15	19,7	56	38,9	$X^2=8,90$ $p=0,00^*$
No	61	80,3	88	61,1	

*Note. Bold values indicate statistical significance ($p<,05$). Data are expressed as mean, percentile and Pearson Chi-Square test

Table 3 compares the personal characteristics of the participants and their vulnerability levels. A statistically significant relationship was found between BMI, regular exercise status, presence of chronic disease, number of medications used, use of assistive devices, fall story, hospitalisation history, and frailty risk level (respectively, $p=0,03$, $p=0,02$, $p=0,00$, $p=0,01$,

p=0,00, p=0,00, p=0,00). Severe frailty level is found in those Those who are normal according to BMI (60%), those who do not exercise regularly (70%), those who have chronic diseases (70%), those who use 1-3 medications (55%), and those who use assistive devices (97,5%). Severe frailty was found to be higher in those with a history of falls (100%) and previous hospitalization (72.5%) (Table 3).

Table 3. Comparison of Participants' Personal Characteristics and Frailty Levels

Variable	Edmonton Frail Risk Scale Score										Statistical Probability Value
	Not fragile (0-4 points)		Seemingly defenseless (5-6 points)		Slightly brittle (7-8 points)		Moderately brittle (9-10 points)		Severe frailty (11 points and above)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gender											
Woman	27	71,1	26	70,3	28	58,3	39	68,4	20	50	X ² =5,96
Male	11	28,9	11	29,7	20	41,7	18	31,6	20	50	p=0,20
BMI (m2)											
Poor (under 18,5 m ²)	5	13,2	2	5,4	0	0	2	3,5	3	7,5	
Normal (18,5-24,9m ²)	12	32,6	17	45,9	25	52,1	35	61,4	24	60	X ² =21,8
Overweight (25-29,9m ²)	18	47,4	11	29,7	16	33,3	14	24,6	12	30	p=0,03*
Obese (30m ² and above)	3	7,9	7	18,9	7	14,6	6	10,5	1	2,5	
Educational Status											
Illiterate	7	18,4	9	24,3	12	25	28	49,1	15	37,5	
Literate	3	7,9	7	18,9	5	10,4	4	7	2	5	
Elementary school	16	42,1	14	37,8	18	37,5	18	31,6	14	35	X ² =25,7
High school	10	26,3	2	5,4	9	18,8	5	8,8	6	15	p=0,05
Bachelor's degree and above	2	5,3	5	13,6	4	8,3	2	3,5	3	7,5	
Regular Exercise Status											
Yes	21	55,3	14	37,8	16	33,3	19	33,3	12	30	X ² =6,86
No	17	44,7	23	62,2	32	66,7	38	66,7	28	70	p=0,02*
Presence of Chronic Disease											
Yes	12	31,6	12	32,4	21	43,8	36	63,2	28	70	X ² =20,8
No	26	68,4	25	67,6	27	56,3	21	36,8	12	30	p=0,00*
Smoking Status											
Yes	11	28,9	6	16,2	9	18,8	8	14	9	22,5	X ² =3,73
No	27	71,1	31	83,8	39	81,3	49	86	31	77,5	p=0,44
Number of medication in use											
Not using	11	28,9	6	16,2	6	12,5	4	7	5	12,5	X ² =11,1
1-3 medications	20	52,6	20	54,1	30	62,5	33	57,9	22	55	p=0,01*
4 or more medications	7	18,4	11	29,7	12	25	20	35,1	13	32,5	
Assistive device usage status											
Yes	19	50	12	32,4	30	62,5	39	68,4	39	97,5	X ² =38,8
No	19	50	25	67,6	18	37,5	18	31,6	1	2,5	p=0,00*
Fall Story											
Yes	0	0	0	0	29	60,4	41	71,9	40	100	X ² =128
No	38	100	37	100	19	39,6	16	28,1	0	0	p=0,00*
Previous hospital admission											
Yes	0	0	10	27	5	10,4	27	47,4	29	72,5	X ² =67,9
No	38	100	27	73	43	89,6	30	52,6	10	27,5	p=0,00*

*Note. Bold values indicate statistical significance (p<,05). Data are expressed as mean, percentile and Pearson Chi-Square test.

Table 4 compares the Frailty Levels and Fall Risk Levels of the participants. A statistically significant relationship was found between frailty level and fall risk (p=0,00). Table 4 compares the Frailty Levels and Fall Risk Levels of the participants. A statistically significant relationship was found between frailty level and fall risk (p=0,00). Participants with moderate (29.9%) and severe (22.2%) frailty levels were found to be at high risk for falls (p=0.00) (Table 4).

Table 4. Comparison of Participants' Frailty Levels and Fall Risk Levels

Edmonton Frail Risk Scale Score	Itaki Fall Risk Scale Score				Statistical Probability Value
	Low Risk (0-4 points)		High risk (5 points and above)		
	n	%	n	%	
Not brittle (0-5 points)	27	35,5	11	7,6	$\chi^2=29,5$ $p=0,00^*$
Apparently defenseless (5-6 points)	10	13,2	27	18,8	
Slightly frailty (7-8 points)	17	22,4	31	21,5	
Moderately frailty (9-10 points)	14	18,4	43	29,9	
Severe frailty (11 points and above)	8	10,5	32	22,2	

*Note. Bold values indicate statistical significance (p<,05). Data are expressed as mean, percentile and Pearson Chi-Square test

Dicussion and Conclusion

Frailty is an important indicator in determining the health status and care needs of elderly individuals (Düzgün et al., 2021). Frailty is reported to be associated with an increased risk of falls, injuries, hospitalizations, increased mortality, and higher costs (Davinelli et al., 2021; Resciniti et al., 2019; Thiruchelvam et al., 2021). Since frailty is a reversible condition when detected early, it is very important for healthcare professionals to identify elderly individuals in the fragile/pre-frail period and take the necessary precautions (Özşaker, 2023). In the study by Düzgün et al. (2021) evaluating frailty in the elderly; A significant relationship was found between advanced age, low education and income levels, continuous medication use, and a fall history within one year and frailty (Düzgün et al., 2021). Liu et al. (2020) reported age, female gender, staying in a nursing home, not exercising regularly, and poor health as factors associated with frailty in their study with 1004 people living in nursing homes (Liu et al., 2020). According to a study conducted in China, the risk factors for frailty are advanced age, female gender, limitations in daily living activities, and three or more chronic diseases (He et al., 2019). There are studies reporting body mass index as a risk for frailty (Kapucu & Unver, 2017). Although assistive device use has not been reported as directly related to frailty, it has been reported as a factor that increases the risk of falling (Bruce et al., 2017). In accordance with the literature, severe frailty was found in the elderly

who were normal according to BMI, did not exercise regularly, had chronic diseases, used four or more medications, used assistive devices, had a history of falls and had a history of hospitalization (Table 3). It is thought that regular assessment of the elderly with a validated scale in terms of risks that increase frailty is important for early diagnosis of frailty. It is thought that regular evaluation of the elderly with a valid scale in terms of risks that increase fragility is important in the early diagnosis of frailty.

Falling is a common problem in the elderly and can subsequently lead to fractures, increased need for care, fear of falling, decreased activity and independence, and even death (Uzun, 2018). In the report published in 2007, World Health Organization (WHO) drew attention to falls in the elderly and reported that it was the most common reason for hospital admission in old age (WHO, 2007). It is reported in the literature that fragility and its components negatively affect the risk of falling and balance (Arabacı et al., 2023; Cheng & Chang, 2017; Keskin, 2019). In the literature, age, gender, comorbidities, previous falls, functional dependency, and the number of medications used are reported as risk factors for falls (Aktürk & Ister, 2019; Sharif et al., 2018). In his study, Özcan (2022) states age, gender, body mass index, and use of assistive devices as risk factors for falling (Özcan, 2022). When the study results were examined, it was determined that, in line with the literature, female gender, lack of exercise, presence of chronic disease, use of assistive devices, fall history and normal BMI were risk factors that increased falls in the elderly. Different results regarding BMI are reported in the literature. In addition to studies reporting that the risk of falling is higher in elderly people with low and high BMI (Koçyiğit et al., 2021; Öztürk et al., 2018), there are also studies reporting that the risk of falling is high in those with normal BMI (Özcan, 2022). Some studies report that there is no relationship between fall risk and BMI (Çevik et al., 2020; Mortazavi et al., 2018). Regular assessment of the fall risk of elderly people living in nursing homes with valid and reliable scales may be effective in taking the necessary measures to prevent falls. Frailty is defined as the impairment of many interrelated physiological systems. It is a syndrome characterized by inactivity, burnout, weight loss, and weakness in muscle strength, as well as increased risks such as falls, depression, disability, and mortality (Herr et al., 2019; Pansarasa et al., 2019). The negative effects of frailty on fall risk and balance are also reported in studies (Gencer et al., 2021; Keskin 2019). In the study, the risk of falling was found to be high in elderly people with severe frailty levels, consistent with the literature (Table 4). It is thought that early diagnosis and treatment of frailty in elderly people living in nursing homes may be effective in reducing the risk of falling.

Frailty in the elderly is a syndrome that can be treated with a multidisciplinary approach. It is important to periodically evaluate elderly people living in nursing homes with valid and reliable scales in terms of frailty syndrome and fall risk. In this way, frailty can be diagnosed early and its progression slowed or stopped. The risk of falling, which is an important factor in increasing morbidity and mortality in the elderly, increases with frailty. In the context of all this information, if the necessary interventions are made on time and in place, both frailty syndrome and falls that increase with fragility can decrease and the quality of life of the elderly can be positively affected.

Strengths and Limitations of the Research

The shortcoming of the study is that only the elderly living in two state-run nursing homes in Adana province were analyzed. The strengths of the study are that 75.5% of the target population was reached and that it was conducted in two nursing homes with the largest elderly capacity in the province.

Acknowledgement

We thank the nursing home residents who voluntarily agreed to participate in this study and answered the questions sincerely.

Funding

No financial support was received within the scope of the study

Conflict of interests

The authors declare they have no potential conflict of interest regarding the investigation, authorship, and/or publication of this article.

References

- Alkan, Ş. B., & Rakıcioğlu, N. (2019). Nutrition in frail elderly. *Süleyman Demirel University Journal of Health Sciences*, 10(2), 184–189. <https://doi.org/10.22312/sdusbed.424345>
- Aktürk, Ü., & Ister, E. D. (2019). Some features of hospitalized elderly and effects of fall behavior on fall risk. *Medicine Science*, 8(3), 606-612. <https://doi.org/10.5455/medscience.2018.07.9004>
- Arabacı, S., Karaman, S. T., & Basat, O. (2023). Evaluation of the health status and frailty levels of the elderly and examining the relationship with quality of life. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(2), 324-332. <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.1222425>
- Araujo, A. H. D., Patrício, A. C. F. D. A., Ferreira, M. A. M., Rodrigues, B. F. L., Santos, T. D. D., Rodrigues, T. D. D. B., & Silva, R. A. R. D. (2017). Falls in institutionalized older adults: Risks, consequences and antecedents. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70(4), 719–725. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0107>
- Arslan, M., Koç, E. M., & Sözmen M. K. (2018). The Turkish adaptation of the Tilburg Frailty Indicator: A validity and reliability study. *Turkish Journal of Geriatrics*, 21(2).
- Aygör, H. E., Fadiloğlu, Ç., Aykar, F. Ş., & Akçiçek, F. (2013). Testing the reliability and validity of the “Edmonton Frail Scale” in Turkish population. *European Geriatric Medicine*, (4), S76. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2013.07.252>
- Bildik, F. (2019). Geriatric syndromes. Demircan A. Editor. (Ed.), in *Geriatric Emergencies* (pp. 13-21). Türkiye Clinics.
- Bruce, J., Ralhan, S., Sheridan, R., Westacott, K., Withers, E., Finnegan, S., Davison, J., Martin, F. C., Lamb, S. E., PreFIT Intervention (MFFP) Group, & PreFIT Study Group (2017). The design and development of a complex multifactorial falls assessment intervention for falls prevention: The Prevention of Falls Injury Trial (PreFIT). *BMC Geriatrics*, 17(1), 116. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0492-6>
- Canbolat, S. Ç. (2021). Frailty, Sarcopenia, and Falls. Overview of Nursing Care and Management in Elderly Patients. *Fragility Fracture Nursing-Book of Integrative Care and Management in Orthogeriatric Patients*, Ankara, 15-26.
- Cheng, M. H., & Chang, S. F. (2017). Frailty as a risk factor for falls among community dwelling people: Evidence from a meta-analysis. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(5), 529-536. <https://doi.org/10.1111/jnu.12322>
- Çevik, C., Güneş, S., Akrep, A., Bölüç, D., Aydoğan, Ö. F., Dost, A., & Eser, E. (2020). Frequency of falls and related factors in people aged 65 and over who applied to two family health centers in Balıkesir city center. *Journal of Health and Society*, 20(3), 59–68. <https://hdl.handle.net/20.500.12462/11803>
- Davinelli, S., Corbi, G., & Scapagnini, G. (2021). Frailty syndrome: A target for functional nutrients? *Mechanisms of Ageing and Development*, 195, 111441. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2021.111441>
- Düzgün, G., Üstündağ, S., & Karadakovan, A. (2021). Assessment of frailty in the elderly. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 29(1), 2-8. doi: [10.5152/FNJNI.2021.414736](https://doi.org/10.5152/FNJNI.2021.414736)
- Gencer, G. Y. G., İpek L., Kara, D. S., Uzun F., & Çetin, S. Y. (2021). Review of studies on falls and balance in the elderly in Turkey. *Journal of Research on Elderly Issues*, 14(2), 70-83. <https://doi.org/10.46414/yasad.1035803>
- He, B., Ma, Y., Wang, C., Jiang, M., Geng, C., Chang, X., Ma, B., & Han., L. (2019). Prevalence and risk factors for frailty among community-dwelling older people in China: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 23, 442-450. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1179-9>
- Herr, M., Cesari, M., Landre, B., Ankri, J., Vellas, B., Andrieu, S., & MAPT/DSA Study Group. (2019). Factors associated with changes of the frailty status after age 70: Findings in the MAPT study. *Annals of Epidemiology*, 34, 65-70. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2019.03.008>
- Kablan, Ş., Metin, D., Arıkan A., & Garipağaoğlu, M. (2020). Assessment of nutritional status of a group of elderly individuals living in a nursing home or own home. *Estüdam Public Health Journal*, 5(2), 222-233. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.664242>
- Kang, J., Jeong, Y. J., Jang, J. H., & Lee, M. (2021). Risk factors for frailty in critical care survivors: A secondary analysis. *Intensive and Critical Care Nursing*, 64, 102981. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102981>
- Kapucu, S., & Ünver, G. (2017). Fragile elderly and nursing care. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 39(1), 122-129. <https://doi.org/10.20515/otd.288967>
- Keskin, M. (2019). Examining the Relationship between Fall Risk, Balance and Quality of Life and Frailty Components in the Elderly. (Thesis Number: 543421). [Master's Thesis, Ege University Institute of Health Sciences]. Council of Higher Education National Thesis Center <https://platform.almanhal.com/Details/Thesis/2000264457>

- Kibar, E., Aslan, D., Karakoç, Y., & Kutsal, Y. G. (2015). Frequency of falls, risk factors and approaches to protection among elderly people living in an institution in Ankara. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1). DOI: 10.5455/pmb.1-1392034322
- Koçyiğit, S. E., Bulut, E. A., Aydın, A. E., & Işık, A. T. (2021). Association of obesity and sarcopenia in elderly cases: Sarcopenic obesity. *Journal of Tepecik Education & Research Hospital*, 31(2). <https://doi.org/10.5222/terh.2021.49260>
- Lee, H., Kim, S. H., Lee, S. C., Kim, S., Cho, G. C., Kim, M. J., Lee S. L., & Han, C. (2018). Severe injuries from low-height falls in the elderly population. *Journal of Korean Medical Science*, 33(36). DOI: <https://doi.org/10.3346/jkms.2018.33.e221>
- Liu, W., Puts, M., Jiang, F., Zhou, C., Tang, S., & Chen, S. (2020). Physical frailty and its associated factors among elderly nursing home residents in China. *BMC Geriatrics*, 20, 294. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01695-5>
- Marzetti, E., Picca, A., Marini, F., Biancolillo, A., Coelho-Junior, H. J., Gervasoni, J., Bossolaa M., Cesarie M., Ondera G., Landia F., Bernabeia R., & Calvani, R. (2019). Inflammatory signatures in older persons with physical frailty and sarcopenia: The frailty “cytokinome” at its core. *Experimental Gerontology*, 122, 129-138. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.04.019>
- Mortazavi, H., Tabatabaiechehr, M., Taherpour, M., & Masoumi, M. (2018). Relationship between home safety and prevalence of falls and fear of falling among elderly people: A cross-sectional study. *Materia Socio-Medica*, 30(2), 103. doi: [10.5455/msm.2018.30.103-107](https://doi.org/10.5455/msm.2018.30.103-107)
- Özcan, A. (2022). Determination of Fall Risk in Hypertensive Elderly. *Journal of Health Sciences*, 31(2), 235-241. <https://doi.org/10.34108/Eujhs.1027010>
- Özşaker, E. (2023). Elderly surgical patients and frailty syndrome. *Samsun Health Sciences Journal*, 8(1), 49-62. <https://doi.org/10.47115/jshs.1118004>
- Öztürk, Z. A., Türkbeyler, İ. H., Abiyev, A., Kul, S., Edizer, B., Yakaryılmaz, F. D., & Soylu, G. (2018). Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Internal Medicine Journal*, 48(8), 973-981. <https://doi.org/10.1111/imj.13935>
- Pala, F., & Yalçın G. M. (2020). Research on Elderly Frailty in Turkey; A Systematic Review. J. Akgöl (ed) *Health in Different Dimensions, Rating Academy R&D Yazılım Publishing, Çanakkale*, 67-75.
- Pansarasa, O., Pistono, C., Davin, A., Bordoni, M., Mimmi, M. C., Guaita, A., & Cereda, C. (2019). Altered immune system in frailty: Genetics and diet may influence inflammation. *Ageing Research Reviews*, 54, 100935. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100935>
- Resciniti, N. V., Lohman, M. C., Wirth, M. D., Shivappa, N., & Hebert, J. R. (2019). Dietary inflammatory index, pre-frailty and frailty among older us adults: Evidence from the national health and nutrition examination survey, 2007-2014. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 23(4), 323-329. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1164-3>
- Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tsuyuki, R. T., Tahir, A., & Rockwood, K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, 35(5), 526-529. <https://doi.org/10.1093/ageing/af1041>
- Sharif, S. I., Al-Harbi, A. B., Al-Shihabi, A. M., Al-Daour, D. S., & Sharif, R. S. (2018). Falls in the elderly: assessment of prevalence and risk factors. *Pharmacy Practice*, 16(3), 1206. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2018.03.1206>
- Tezcan, B., & Karabacak, B. G. (2021). Fall risk diagnostic scales commonly used in clinical practice. *Journal of Academic Research in Nursing (JAREN)*, 7(2), 105-112 doi: <https://doi.org/10.55646/jaren.2021.88598>
- Thiruchelvam, K., Byles, J., Hasan, S. S., Egan, N., & Kairuz, T. (2021). Prevalence and association of continuous polypharmacy and frailty among older women: A longitudinal analysis over 15 years. *Maturitas*, 146, 18-25. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.01.005>
- Uzun, N. (2018). Factors leading to falls in the elderly and preventive rehabilitation approaches. *Journal of Health Sciences and Professions*, 5(2), 267-274. <https://doi.org/10.17681/hsp.343252>
- Yoo, J. S., Kim, C. G., Yim, J. E., & Jeon, M. Y. (2019). Risk factors of repeated falls in the community dwelling old people. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(2), 275-281. <https://doi.org/10.12965/jer.1938086.043>
- World Health Organization. (2007). WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. Accessed Date: 15.12.2023. Access Adress: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf>
- World Health Organization. (2021, April 26). Falls. Accessed Date: 23.04.2024. Access Adress: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Vermeiren, S., Vella-Azzopardi, R., Beckwée, D., Habbig, A. K., Scafoglieri, A., Jansen, B., Bautmans, I., & Gerontopole Brussels Study group (2016). Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(12), 1163.e1-1163.e17. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.010>

Özgün araştırma

Etkileşimli Kitap Okumanın Gelişimsel Dil Bozukluğuna Etkileri: Ön Çalışma

Tuğçe Karahan Tıprak¹, Esra Özcebe²

Gönderim Tarihi: 2 Ocak, 2024

Kabul Tarihi: 10 Haziran, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 11 Ekim, 2024

Öz

Amaç: Bu çalışma, gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların dil ve konuşma terapilerine ek olarak etkileşimli kitap okuma ile karşılaşmaları sonucunda dil ve öz düzenleme becerilerinde nasıl bir farklılık olacağını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Gelişimsel dil bozukluğu olan kontrol grubunda bulunan 48-72 ay arasındaki 10 çocuğa standart dil ve konuşma terapisi uygulandı. Çalışma grubunda bulunan 10 çocuğa ise dil ve konuşma terapisi yanı sıra etkileşimli kitap okuma uygulandı. Çocuklara 8 hafta boyunca dil konuşma terapisi ve/veya etkileşimli kitap okuma uygulandı. Çocukların hem dil becerileri hem de öz düzenleme becerileri müdahale öncesi ve sonrasında parametrik olmayan analizler ile incelendi.

Bulgular: Dil ve konuşma terapisine ek olarak etkileşimli kitap okuma müdahalesi alan gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların dil becerileri ile öz düzenleme becerilerine dair dikkat dürtü kontrol boyutu daha fazla ilerleme göstermiştir.

Sonuç: Gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların yaşadığı bilişsel zorluklarının gözden kaçırılmaması için dil ve konuşma terapisi müdahale planlarında düzenlemeler yapılmalıdır. Bu çocukların sadece dil zorluğu değil öz düzenleme becerileri için de etkileşimli kitap okumanın uygun bir öneri olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: gelişimsel dil bozukluğu, öz düzenleme, etkileşimli kitap okuma

¹Tuğçe Karahan Tıprak (Sorumlu Yazar). (Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Altındağ, Ankara, Türkiye, e-posta: karahantugce@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5112-8977)

²Esra Özcebe. (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, e-posta: eozebe@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6393-7077)

*Bu çalışma sorumlu yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

Original Research

Effects of Dialogic Reading on Developmental Language Disorder: Preliminary Study Summary

Tuğçe Karahan Tığrak¹ , Esra Özcebe² 

Submission Date: January 2nd, 2024

Acceptance Date: June 10th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: October 11th, 2024

Abstract

Purpose: This study was conducted to determine the differences in language and self-regulation skills of children with developmental language disorder as a result of encountering dialogic reading in addition to speech and language therapies.

Materials and Methods: Standard speech and language therapy was applied to 10 children aged 48-72 months in the control group with developmental language disorder. The 10 children in the study group received speech and language therapy as well as dialogic reading. Speech and language therapy and/or dialogic reading were applied to the children for 8 weeks. Both language skills and self-regulation skills of the children were analysed with nonparametric analyses before and after the intervention.

Results: Children with developmental language disorder who received dialogic reading intervention in addition to speech and language therapy showed more progress in the attention-impulse control dimension of language skills and self-regulation skills.

Conclusion: Arrangements should be made in speech and language therapy intervention plans so that the cognitive difficulties experienced by children with developmental language disorders are not overlooked. It is thought that dialogic reading is an appropriate suggestion not only for language difficulties but also for self-regulation skills of these children.

Keywords: *developmental language disorder, self-regulation, dialogic reading*

¹**Tuğçe Karahan Tığrak (Corresponding Author).** (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, Altındağ, Ankara, Turkey, e-mail: karahantugce@gmail.com. ORCID: 0000-0001-5112-8977)

²**Esra Özcebe.** (İstanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Istanbul, Turkey, e-mail: ozcebe@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6393-7077)

* It is a section of the PhD thesis of the corresponding author.

Giriş

Biyomedikal bir temel ile bağlantısı olmayan dil bozukluğu, Gelişimsel dil bozukluğu (GDB) olarak kabul edilmektedir (Bishop ve ark., 2016). Elde edilen bilgiler GDB tanılmasının, 5 yaşından itibaren kullanılabileceğini göstermektedir. Bu sınıflamaya dahil olan çocukların dil becerilerine dair profilleri çeşitlilik göstermektedir. Çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin tespit edilmesi ve ayrıca dilin tüm alanlarında ne kadar zorlandıklarının belirlenmesi önemlidir (Bishop ve ark., 2017; Bishop, 2017). Gelişimsel dil bozukluğu sadece alıcı ve ifade edici dil becerilerinde görülen zorlukları içermez, bilişsel alan sorunları; aynı zamanda davranış problemlerini içerebilir. Dil bozukluklarına eşlik eden bilişsel zorluklardan bir tanesi de öz düzenleme becerileridir (Gray ve ark., 2019; Singer & Bashir, 1999).

Literatürü sınırlı olsa da dil becerilerinde zorluk yaşamayan çocukların öz düzenleme ve yürütücü işlevler alanlarında da iyi performans gösterdikleri belirtilmiştir (Hongwanishkul ve ark., 2005; Matte-Gagné & Bernier, 2011). Gelişimin en hızlı olduğu 6 yaşa kadar çocukların dil becerileri ve bilişsel alanın bir parçası olan öz düzenleme becerileri etkileşim halindedir (Winsler ve ark., 2003). Cole ve arkadaşları (2010) dilin öz düzenlemeyi içeren içsel durumları anlama, sosyal-ilişkisel olarak kabul edilebilir yollar bulma gibi durumlar için kritik olduğunu belirtmiştir. 2011 yılında yapılan çalışmada ifade edici sözcük dağarcığı ve konuşkanlığın bilişsel alanın parçası olan öz düzenlemeye etkisi incelenmiş ve sözcük dağarcığının öz düzenlemenin bir yordayıcısı olduğunu belirtmiştir (Vallotton & Ayoub, 2011).

Gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların öz düzenleme becerileri tipik dil gelişimi gösteren yaşlıtlarına göre farklılıklar göstermektedir. (Fujiki ve ark., 2002; Fujiki ve ark., 2004; Vallotton & Ayoub, 2011). Bu çocukların dil problemlerine eşlik eden öz düzenleme gibi zorlukların da standart dil ve konuşma terapisi ile iyileşme göstermesi beklenmektedir (Mahoney, 2009; Mahoney & Perales, 2003). Dil ve konuşma terapisi programları bu ilerlemeyi sağladığını belirtse de literatür bu konuda net değildir. Ancak etkileşimli kitap okuma (EKO) müdahalesinin hem dil hem de bilişsel gelişimi desteklediği belirtilmiştir (Cook ve ark., 2018; Daunic ve ark., 2013).

Etkileşimli kitap okuma, kitap okuma esnasında yetişkinlerin çocuğa etkileşimli yaklaşımını ifade eder. Etkileşimli kitap okuma, küçük çocuk ve yetişkinin etkileşimli ve paylaşımlı okuma yaparak çocuğun sözcük bilgisinin, ifade edici dil becerilerinin ve hatta erken okuryazarlık becerilerinin desteklenmesini içerir (Whitehurst, Arnold ve ark., 1994; Whitehurst, Epstein, ve ark., 1994; Whitehurst ve ark., 1988). Geleneksel kitap okuma esnasında yetişkin aktiftir ve çocuğu dahil etmeye çalışmaz. Bu nedenle çocuk pasif rodedir.

Etkileşimli kitap okumada ise çocuk, yetişkinin yönlendirmesi ile adım adım aktif kitap okuyucusu olmayı öğrenir (Justice & Pullen, 2003; Whitehurst, Arnold ve ark., 1994). Diyaloga dayalı bir kitap okumadır. Yetişkin ve çocuk arasında yorum yapma, soru sorma ve gerektiğinde cevaplamayı kapsayan diyalog kurma tekniklerini içerir. Diyalog temelli olması, etkileşim odaklı olmasını sağlar (Whitehurst, Arnold ve ark., 1994). Etkileşim öncelenerek yapılan okumanın, yetişkin ile çocuğun rolleri sıklıkla yer değiştirdiği sistematik bir işleyişi vardır. Yetişkin, çocuğu kitap okumaya katılımı için teşvik eder (Flynn, 2011). Çocuk ise bu cesaretlendirme ile kitabın sadece dinleyicisi değildir, anlatıcısı da olabilmektedir. Bu etkileşimli yaklaşım, çocuk ile kitap okunduğu esnada ona açık uçlu soru sorarak (evet/hayır sorularını kısıtlamak amacıyla), çocukların cevaplarını ek sorular ile devam ettirerek, çocukların cevaplarını tekrarlayarak devam etmektedir. Ayrıca çocuğun okumaya katılımını cesaretlendirmek ya da çocuklar okuma esnasında ne ile ilgileniyorlarsa onu takip etmek de sürecin etkileşim bağlamında ilerlemesini sağlar (Hargrave & Sénéchal, 2000; Justice & Pullen, 2003). DR, etkileşimli okuma yoluyla çocuğun kelime dağarcığını, sözel dilini ve erken okuryazarlığını geliştirmeyi içerir (Whitehurst, Arnold ve ark., 1994; Whitehurst, Epstein, ve ark., 1994). Etkileşimli kitap okuma, etkileşime dayalı doğası nedeniyle risk altındaki çocukların dil gelişimini destekler [30]. DR ile sadece normal gelişim gösteren çocuklar değil, aynı zamanda DDB olan çocuklar da dil becerilerini geliştirmiştir (Mol et al, 2008).

Etkileşimli kitap okuma, çocukların dil becerilerinin yanı sıra farklı gelişim alanlarını desteklemektedir (Hargrave & Sénéchal, 2000; Justice & Pullen, 2003). Çocuklar ile okuma yapmak onlara yeni sözcükler kazandırma da etkilidir (Senechal & Cornell, 1993) ve ifade edici dil becerilerinin gelişmesini destekler (Opel & Aboud, 2009). İtalyan, GDB olan çocuklar ile yapılan bir çalışmada EKO; çocuk ve annenin iletişimini olumlu etkilemiştir (Lavelli ve ark., 2019). Bir başka çalışmada GDB olan 27 çocuğa yoğun EKO uygulanmıştır. Çalışmada, çocukların sözcük sayısı artmış, ancak sözcük bilgisi, fonolojik farkındalık ve sözcük tekrarı performansları düşük olan çocukların EKO'ya olumlu yanıt verme ihtimallerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (Storkel ve ark., 2017). Doyle ve Bramwell (2006), EKO'nun tekrar eden bağlam ve sözcüklerinin çocuğun yeni sözcük edinimini desteklediğini belirtmiştir.

Fettig, Morizio ve Brodsky (2018), bir çocuğun hem dil hem sosyal becerilerinin desteklenmesi için EKO'nun uygun bir yaklaşım olduğunu göstermiştir. Etkileşimli kitap okuma, duyguların anlaşılması ve düzenlenmesinde de olumlu rol oynamaktadır. Böylece hem öz düzenleme hem de duygu düzenlemeyi desteklemektedir (2018). Etkileşimli kitap okuma, dilin yanı sıra çocukların duygusal ve bilişsel süreçlerini de geliştirir (Daunic et al, 2013).

Etkileşimli kitap okuma olumlu sosyal davranışları, duyguları anlama ve yönetmeyi içeren sosyo-duygusal gelişimi (Cook ve ark., 2018) ve bilişsel süreçleri (Fettig ve ark., 2018) destekler. Standart dil ve konuşma terapisinin yanı sıra EKO uygulaması yapılarak GDB olan çocukların hem dil hem öz düzenleme becerilerini desteklemesinin gerekliliği olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda GDB olan çocukların sadece dil alanında değil aynı zamanda zorluk yaşadıkları öz düzenleme alanında da desteklemek gerektiği vurgulanmaktadır. Bu çalışma ile GDB olan çocukların müdahale yöntemlerine EKO tekniği eklenerek çocukların hem dil hem de öz düzenleme becerilerinin desteklenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma Yöntemi

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan GO 18/427-22 numaralı karar ile onay alındı. Sorumlu araştırmacının doktora bitirme tezinin ön çalışması olan mevcut araştırma, tezin asıl verileri için öncülük etmiştir.

Mevcut araştırmanın planlanması, verilerin elde edilmesi ve analizi süreçleri Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü'nde yapılmıştır. Çalışmanın örnekleme için Hacettepe Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü'ne dil bozukluğu şüphesiyle başvuran ailelerin 48-72 aylık çocuklarına ulaşılmıştır. İki grupta toplam 20 (n=20) GDB olan çocuk yer almıştır. Kliniğe başvuran çocuklar randomize olarak iki gruba atanmıştır. Çocukların değerlendirmesi yapıldıktan sonra kura çekilerek gruplar belirlenmiştir. İlk gruba (kontrol) sadece standart dil ve konuşma terapisi uygulanmıştır. Standart terapi olarak, Etkileşim Temelli Erken Çocuklukta Müdahale Programı tercih edilmiştir. Her çocuğun ihtiyacına uygun terapi planları oluşturulmuştur. Bu yaklaşım bilişsel, iletişim ve sosyalduygusal alanları destekler (Diken, 2013). Gelişimsel dil bozukluğu olan 10 çocuğun bulunduğu çalışma grubunda bulunan çocuklara standart dil ve konuşma terapisi yanında EKO da uygulanmıştır. Her iki gruba seanslar 8 hafta boyunca sürmüştür. Çalışma grubu ile haftada iki kez görüşülmüştür. İlk görüşmede dil ve konuşma terapisi, ikinci görüşmede ise EKO uygulaması yapılmıştır. Bu grupta bulunan çocuklarla 2 gün ara verilerek görüşülmüştür. Tüm çocukların daha önce herhangi bir dil-konuşma terapisi almamış ve hiç okul öncesi eğitim almamış olmasına dikkat edilmiştir. Tüm çocukların odyolojik muayeneden geçmesi sağlanmış ve bilateral periferik işitmenin normal sınırlar içerisinde olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Aileden alınan bilgi ve hasta dosyası incelemeleri ile GDB dışında dil ve konuşma sorunları olmamasına, gelişimsel, nörolojik hastalıkları bulunmamasına dikkat edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Standart dil ve konuşma terapisi olarak tüm çocuklara etkileşim temelli erken çocuklukta müdahale programı (ETEÇOM) uygulanmıştır. Bu müdahale uygulaması sırasında her çocuğa uygun strateji belirlenmiştir. ETEÇOM'da temel davranışların çocuğa kazandırılması amacıyla 66 strateji önerilmektedir. Erken çocuklukta müdahale programında temel hedef davranışlar; bilişsel, iletişim ve sosyal-duygusal alanı içerir (Diken, 2013).

Etkileşimli kitap okuma'da çocuk ile etkileşimin kurulması için, çocuğun konuşmasını başlatıcı teknikler kullanılmıştır. Bunlar, CROWD şeklinde kısaltılmıştır. Bu kısaltma; completion (tamamlama), recall (hatırlama), open-ended questions (açık uçlu sorular), wh-questions (5N1K soruları) ve distancing (ilişkilendirme) tekniklerinin İngilizce karşılıklarının baş harfleridir. Çocuğa dönüt verebilmek için PEER kısaltması ile ifade edilen tekniklerden faydalanılmıştır. PEER, prompt (başlatmak), evaluate (değerlendirmek), expand (genişletmek) ve repeat (tekrarlamak) tekniklerinin İngilizce karşılıklarının baş harfleridir (Akoğlu ve ark., 2016; Whitehurst, Arnold ve ark., 1994). Etkileşimli kitap okumada bu teknikler ile çocukların liderliğinin izlenmesi sağlanır (Akoğlu ve ark., 2016).

Çalışmada kullanılan ölçme araçları (TEDİL, OÖDÖ) her iki gruba da müdahale öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. Test, çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini standart ve eş değer yaş puanları ile hesaplamaktadır. Çocukların dil becerilerinin yaşlılarından geride olup olmadığını tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Çalışmaya dâhil edilen çocukların dil gelişim değerlendirmeleri, Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) aracılığı ile yapılmıştır. Topbaş ve Güven (2014) ile Türkçeye uyarlanmış, standarttır. Testin yaş aralığı 2 yaş 0 ay ve 7 yaş 11 aydır. TEDİL, gelişimsel dil bozukluğu şüphesi olan çocukların alıcı ve ifade edici dil gelişimini belirlemek için kullanılmıştır.

Okul Öncesi Öz Düzenleme Ölçeği (OÖDÖ), uygulayıcı rehberi ve uygulayıcı değerlendirme formundan oluşmaktadır. Bu ölçme aracı, performansa dayalı değerlendirme yapılmasını hedefler. Performans oyuncak bekleme, kule yapma ya da oyuncak ayırma gibi görevleri içermektedir. Çocuklarla ölçekte belirtilen görevleri izleyen uygulayıcı daha sonra gözlemine dayalı olarak uygulayıcı değerlendirme formunu doldurur. Test, çocuklarda dikkat dürtü düzenlemenin ve olumlu duyguların ölçülmesine odaklanır. Ölçeğin iki alt boyutu; dikkat dürtü kontrol ve olumlu duygudur. Uygulayıcı değerlendirme formu 0 ile 3 arasında

puanlanmaktadır. Puanlama, “çok düşük”, “düşük”, “orta” ya da “yüksek” ifadelerinden uygun olanın seçilmesine dayanır (Fındık Tanrıbuyurdu & Güler Yıldız, 2014).

Katılımcılar

Çalışmanın kontrol ve çalışma grubunda 10ar kişi bulunmaktadır. Her iki grubun yaş ortalamasının denk olmasına dikkat edilmiştir. Çocukların demografik bilgileri Tablo 1’de verilmiştir. Kontrol ve çalışma grubunda bulunan katılımcıların yaş ve cinsiyet birbirine yakın olması sağlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların Demografik Özellikleri

	Kontrol grubu	Çalışma grubu
Yaş (ay, ortalama)	60,2 ± 1,6 (ay)	62,8 ± 2,00(ay)
Cinsiyet	6 K / 4 E	5 K / 5 E

Veri Analizi

Verilerin analizinde örneklem büyüklüğü yeterince yüksek olmadığı için parametrik olmayan analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bu nedenle değişkenlerde müdahale öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ile her grupta kendi içinde incelenmiştir. Ardından Mann-Whitney U testi ile müdahale öncesi ve müdahale sonrası ölçümlerinde kontrol ve çalışma grupları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Bu yöntemle her bir müdahale yönteminin etkisi değerlendirilmiş; ardından gruplar arasındaki farklar incelenerek EKO’nun standart dil konuşma terapisine ek bir katkısının olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Analizler dört ayrı bağımlı değişken için gerçekleştirildiğinden anlamlılık düzeyine Bonferroni düzeltmesi yapılmış, (.05/4) .0125 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Dil konuşma terapisi ve EKO uygulandıktan sonra yapılan değerlendirme sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir. Çocukların uygulamalardan sonra aldıkları tüm puan ortalamalarının artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Değişkenlerin müdahale öncesi ve sonrasına ait betimleyici istatistikleri

		Kontrol Grubu				Çalışma Grubu			
		Ortalama (Standart Sapma)	Medyan	En Küçük	En Büyük	Ortalama (Standart Sapma)	Medyan	En Küçük	En Büyük
Müdahale Öncesi	Alıcı Dil	68.00 (3.46)	70.00	60.00	72.00	65.00 (6.28)	65.00	50.00	72.00
	İfade Edici Dil	50.00 (3.10)	50.00	46.00	58.00	53.00 (4.67)	53.00	44.00	60.00
	Dikkat Dürtü Kontrol	12.10 (1.14)	12.00	10.00	14.00	11.00 (1.00)	11.00	9.00	12.00
	Olumlu Duygu	11.10 (.94)	11.00	10.00	13.00	14.00 (1.73)	14.00	11.00	16.00
Müdahale Sonrası	Alıcı Dil	80.00 (2.53)	80.00	74.00	84.00	85.00 (1.26)	85.00	84.00	88.00
	İfade Edici Dil	67.00 (3.13)	68.00	62.00	70.00	75.00 (3.52)	74.00	70.00	80.00
	Dikkat Dürtü Kontrol	13.80 (1.33)	13.80	12.00	16.00	18.20 (1.08)	18.00	16.00	20.00
	Olumlu Duygu	13.40 (1.43)	13.00	12.00	16.00	16.70 (1.19)	16.70	15.00	18.00

Her Grupta Müdahale Öncesi ve Sonrası Değişime Dair Bulgular

Bağımlı değişkenlerde her grupta zaman içinde meydana gelen değişimin anlamlı olup olmadığı Wilcoxon eşleştirilmiş iki örneklem testi ile kontrol ve çalışma gruplarında incelenmiştir. Kontrol grubunda alıcı ($z = -2.95, p < .001$) ve ifade edici ($z = -2.95, p < .001$) dil standart puanları, dikkat dürtü kontrol ($z = -2.57, p < .001$) ve olumlu duygu puanlarında ($z = -2.82, p < .001$) müdahale öncesi ve sonrası arasında anlamlı farkların bulunduğu görülmüştür ($p > .0125$). Buna göre standart dil konuşma terapisinin tek başına tüm değişkenler üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Çalışma grubunda da kontrol grubu ile paralel bulgulara erişilmiştir. Buna göre alıcı ($z = -2.94, p < .001$) ve ifade edici ($z = -2.94, p < .001$) dil standart puanları, dikkat dürtü kontrol ($z = -2.99, p < .001$) ve olumlu duygu puanlarında ($z = -2.68, p < .001$) müdahale öncesi ve sonrası arasında anlamlı farkların bulunduğu görülmüştür ($p > .0125$). Bulgular standart dil

konuşma terapisine ek olarak verilen EKO'nun da tüm değişkenler üzerinde olumlu etkisi olduğuna işaret etmektedir.

Tüm değişkenlerde müdahale öncesi ve sonrası anlamlı fark elde edildiğinden EKO'nun standart terapiye ek bir katkı yapıp yapmadığını incelemek için müdahale öncesi ve sonrasında ayrı ayrı grup karşılaştırmaları gerçekleştirilmiştir.

Müdahale Öncesi Gruplar Arası Farklara Dair Bulgular

Gruplar arası farklara ilişkin analizler Mann – Whitey U test ile gerçekleştirilmiştir. Müdahale öncesinde elde edilen alıcı ve ifade edici dil standart puanları ve dikkat dürtü kontrol puanlarında kontrol ve çalışma grubu arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($p > .0125$). Yalnızca öz düzenleme olumlu duygu puanında çalışma grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür ($U = 10.00, z = -3.36, p < .001$). Buna göre müdahale öncesinde çalışma grubunun olumlu duygu puanı kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksektir.

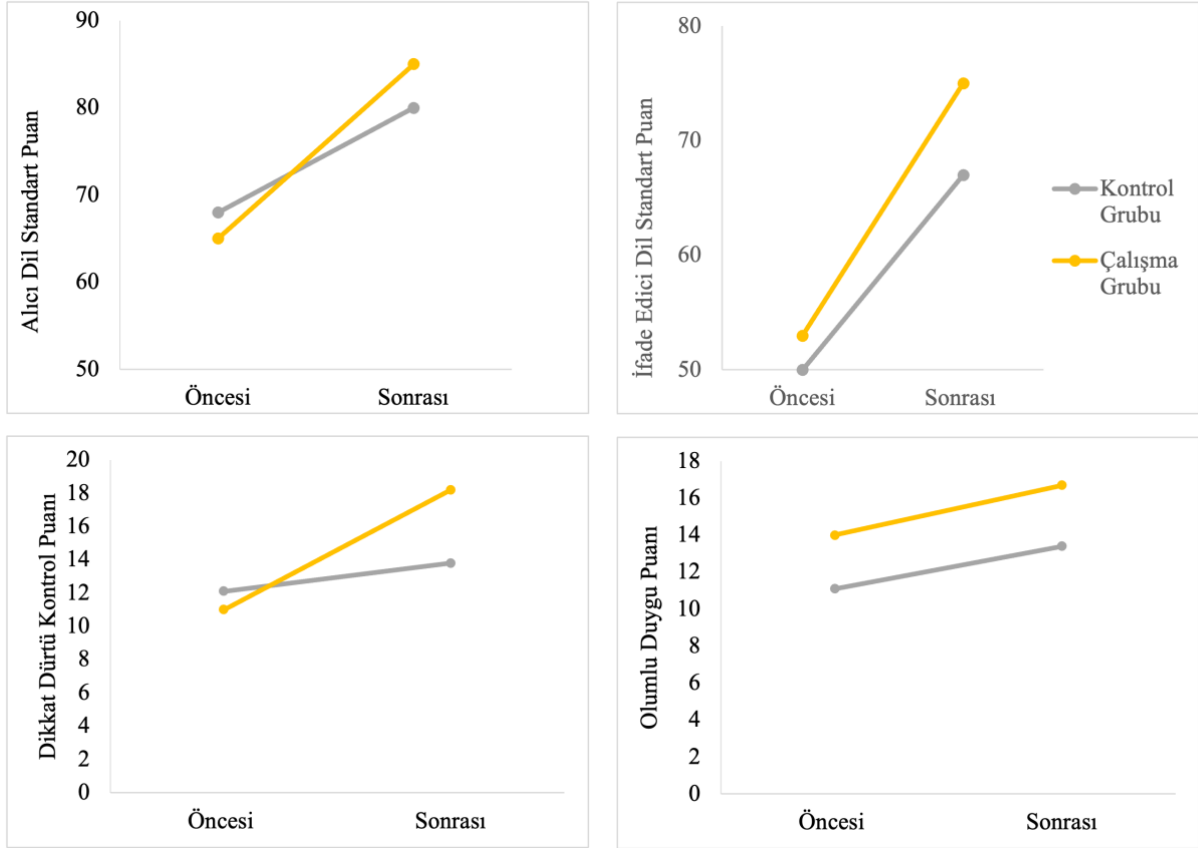
Müdahale Sonrası Gruplar Arası Farklara Dair Bulgular

Müdahale sonrasında elde edilen alıcı ($U = 2.50, z = -3.90, p < .001$) ve ifade edici ($U = 4.00, z = -3.75, p < .001$) dil standart puanları, dikkat dürtü kontrol ($U = .50, z = -3.97, p < .001$) ve olumlu duygu puanlarında ($U = 5.50, z = -3.65, p < .001$) kontrol ve çalışma grubu arasında anlamlı farkların bulunduğu görülmüştür ($p > .0125$). Buna göre alıcı ve ifade edici dil standart puanları ve dikkat dürtü kontrol puanlarında birinci zamanda anlamlı fark yokken ikinci zamanda çalışma grubu lehine anlamlı fark elde edilmiştir. Bu durum olumlu duygu puanları hariç diğer tüm değişkenlerde EKO'nun anlamlı katkısı olduğunu göstermektedir.

Müdahaleler sonrasında hem kontrol grubu hem de çalışma grubunun tüm alanlarda puanlarının arttığı görülmektedir. Ancak, özellikle çalışma grubu alıcı dil puanının tipik gelişim gösteren çocukların bulunduğu 85-110 puan aralığına yükselmiş olması EKO uygulamasının sadece standart dil konuşma terapisi uygulamasından daha etkili olduğunu göstermektedir. Gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların standart dil konuşma terapilerine ek olarak EKO uygulaması ile alıcı dil puanları daha fazla artış göstermiştir. Çalışma grubu ve kontrol grubu alıcı dil puanları karşılaştırıldığında, çalışma grubunun daha fazla artış gösterdiği görülmektedir.

Çocukların alıcı dil becerilerine bakıldığında her iki grupta da ilerleme olduğu ancak çalışma grubunda daha fazla ilerleme olduğu görülmüştür. Çalışma grubu alıcı dil puan ortalaması kontrol grubundan daha düşükken EKO uygulandıktan sonra gösterdiği ilerlemenin kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. Çocukların ifade edici dil becerilerine bakıldığında her iki grupta da ilerleme olduğu görülmüştür. İfade edici dil becerilerinde her iki

grup aynı şekilde ilerleme göstermiştir. Öz düzenleme becerileri dikkat dürtü kontrol puanı alt boyutu ilerleme göstermiştir. Her iki grupta bulunan GDB olan çocukların hepsinin müdahale programı sonrası öz düzenleme becerileri artış göstermiş olmasına rağmen dikkat dürtü kontrol boyutunda daha düşük puan ortalaması ile başlayan çalışma grubu daha çok ilerleme göstermiştir. Öz düzenlemenin “Olumlu Duygu Puanı” boyutunda hem çalışma hem de kontrol grubunda ilerleme gözlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Müdahale Öncesi ve Sonrası Değişimler

Tartışma ve Sonuç

Etkileşimli kitap okumanın GDB olan çocukların dil ve konuşma terapilerine eklenmesinin onların dil ve öz düzenleme becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla yaptığımız bu ön çalışmada GDB olan çocukların EKO'dan fayda görebileceği yönünde bulgular elde edilmiştir. Dil ve konuşma terapisi verilen çocuklara bir de EKO uygulanması, GDB olan çocukların dil becerilerini ve öz düzenleme dikkat dürtü kontrol alt boyutu üzerinde etkili olmuştur. Buna karşılık, öz düzenlemenin olumlu duygu alt boyutunda standart dil ve konuşma terapisi uygulanan çocuklar ile standart dil ve konuşma terapisine ek olarak EKO uygulanan çocukların ilerlemeleri arasında fark bulunamamıştır.

Etkileşimli kitap okuma müdahalesinin dil bozukluğu olan çocukların anlamaya dayanan alıcı dil becerilerini etkilemesi literatür ile uyumludur (Hargrave & Sénéchal, 2000; Justice & Pullen, 2003). Özellikle çalışma grubu alıcı dil puanının tipik gelişim gösteren çocukların bulunduğu 85-110 puan aralığına yükselmiş olması EKO uygulamasının sadece standart dil konuşma terapisi uygulamasından daha etkili olduğunu göstermektedir. Alıcı dil becerileri için standart dil ve konuşma terapisine ek olarak EKO uygulamak fayda sağlamaktadır. Literatür incelendiğinde EKO'nun ifade edici dil becerileri gelişimi üzerinde de olumlu etkisinin olduğu yönünde bulgular olduğu görülmektedir (Senechal & Cornell, 1993; Opel ve ark., 2009; Storkel ve ark., 2017). Senechal & Cornell (1993), EKO gibi müdahalelerin çocuklara daha önce dil gelişimlerinde olmayan yeni sözcükler kazandırma da oldukça etkili olduğunu, Robbins and Ehri (1994), çocukların tekrarlı şekilde yeni sözcüklerle karşılaşınca daha kolay sözcük kazandıklarını ve Opel ve ark. (2009), EKO'nun ifade edici dil becerilerini desteklediğini belirtmiştir.

Gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların öz düzenleme becerilerinde zorluk yaşayabildiği bilinmektedir. Literatürde özellikle öz düzenlemenin alt boyutu olan duygu düzenleme becerilerinde zorlandığı bilinen bu çocukların müdahale programlarının da bilişsel süreçleri desteklemesi gerekmektedir (Fujiki ve ark., 2002; Fujiki ve ark., 2004; Vallotton & Ayoub, 2011). Öz düzenlemeyi desteklemek için sınırlı çalışmada tipik gelişen çocuklara EKO uygulandığı görülmüştür (Doyle & Bramwell, 2006; Fettig ve ark., 2018). Bu çalışmalarda EKO ile çocukların sadece dil becerileri değil öz düzenlemeyi de içeren olumlu sosyal becerileri de (prosocial skill) gelişme göstermiştir. Çalışmamızın bulguları literatür ile örtüşmektedir. Gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların EKO ile öz düzenleme dikkat dürtü kontrol boyutları gelişme göstermiştir. Ancak diğer alt boyut olan olumlu duygu EKO ile fark göstermemiştir. Bu boyutta hem standart dil konuşma terapisi alan çocuklar hem de standart terapisinin yanında EKO uygulaması yapılan çocuklar ilerleme göstermiştir. Çocukların EKO ile daha fazla gelişme göstermemesinin nedeni olarak, çalışmaya dahil edilen çocukların zor duygular ile mücadele edebilmek ve hatta olumsuz duygularını kontrol altına almak için daha fazla uygulama yapmaya ihtiyaç duymaları olabileceği düşünülmektedir. Beraber çalışan öz düzenleme ve duygu düzenlemenin alt boyutlarına dair daha fazla bilgi edinilmesi bu yorumu değiştirebilir. Literatürde GDB görülen çocuklara EKO uygulanarak öz düzenleme becerilerinin incelendiği çalışma olmaması nedeniyle böyle bir karşılaştırma yapılamamıştır. Tipik gelişen çocukların sonuçları incelenebilmiştir.

Ayrıca, literatürde yer alan, GDB olan çocuklarla EKO gerçekleştirilen araştırmada; yoğun uygulamanın etkili olduğunun belirtilmiş olmasından yola çıkarak (Storkel ve ark., 2017). Etkileşimli kitap okumanın daha uzun sürecek şekilde uygulanması halinde olumlu duygu becerilerinin de ilerleme görülebileceği düşünülmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda EKO daha uzun süre uygulanabilir.

Bu çalışma bir başka çalışmanın ön hazırlığıdır. Bu nedenle sınırlılıkları vardır. Belirlenen örneklemimiz literatürde genel bir kaniya varmak için küçüktür. Ancak bu sınırlılıkla bu konuya dikkat çekip, daha fazla katılımcının dahil olduğu farklı çalışmalar için başlangıç noktası olması öngörülmüştür.

Sonuç olarak, GDB olan çocuklar sadece dil becerilerinde değil öz düzenleme becerilerinde de zorlanabilir. Bu çocukların hem değerlendirme hem de müdahale programlarında dil dışında zorlandıkları alanların göz önünde bulundurulmasının önemli olduğu unutulmamalıdır.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akoğlu, G., Sarıca, A. D., & Gökçe, K. (2016). Dil ve erken okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkileşimli kitap okuma programı (C. Ergül, Ed.).
- Bishop, D. V., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., Consortium, C., Adams, C., Archibald, L., Baird, G., Bauer, A., & Bellair, J. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 58(10), 1068-1080.
- Bishop, D. V. M. (2017). Why is it so hard to reach agreement on terminology? The case of developmental language disorder (DLD). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(6), 671-680. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12335>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & consortium, C. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS ONE*, 11(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Cole, P. M., Armstrong, L. M., & Pemberton, C. K. (2010). The role of language in the development of emotion regulation. In *Child development at the intersection of emotion and cognition*. (pp. 59-77). *American Psychological Association*. <https://doi.org/10.1037/12059-004>
- Cook, A. L., Fettig, A., Morizio, L. J., Brodsky, L. M., & Gould, K. M. (2018). Culturally relevant dialogic reading curriculum for counselors: Supporting literacy and social-emotional development. *Journal of Child and Adolescent Counseling*, 4(1), 67-80. <https://doi.org/10.1080/23727810.2017.1351809>
- Daunic, A., Corbett, N., Smith, S., Barnes, T., Santiago-Poventud, L., Chalfant, P., Pitts, D., & Gleaton, J. (2013). Brief report: Integrating social-emotional learning with literacy instruction: An intervention for children at risk for emotional and behavioral disorders. *Behavioral Disorders*, 39(1), 43-51. <https://doi.org/10.1177/019874291303900106>
- Diken, İ. (2013). Gelişim geriliği/yetersizliği olan çocuklar, aileleri, eğitimcileri ve uzmanlarına yönelik etkileşim temelli erken çocuklukta müdahale programı: ETEÇOM hakkında ve ETEÇOM Formları 1, ETEÇOM Statejileri 2, ETEÇOM Bilgi.
- Doyle, B. G., & Bramwell, W. (2006). Promoting emergent literacy and social-emotional learning through dialogic reading. *The Reading Teacher*, 59(6), 554-564. <https://doi.org/10.1598/rt.59.6.5>
- Fettig, A., Cook, A. L., Morizio, L., Gould, K., & Brodsky, L. (2018). Using dialogic reading strategies to promote social-emotional skills for young students: An exploratory case study in an after-school program. *Journal of Early Childhood Research*, 16(4), 436-448. <https://doi.org/10.1177/1476718x18804848>
- Fındık Tanrıbuyurdu, E., & Güler Yıldız, T. (2014). Okul öncesi öz düzenleme ölçeği (ÖÖDÖ): Türkiye uyarlama çalışması [Öz Düzenleme, Erken Çocukluk Eğitimi, Okul Öncesi Eğitim, Dikkati Düzenleme, Duygu Düzenleme, Davranış Düzenleme, Ölçek Uyarlama]. *Eğitim ve Bilim*, 39(176). <https://doi.org/10.15390/eb.2014.3647%j> eğitim ve bilim
- Flynn, K. S. (2011). Developing children's oral language skills through dialogic reading: Guidelines for implementation. *Teaching exceptional children*, 44(2), 8-16. <https://doi.org/10.1177/004005991104400201>
- Fujiki, M., Brinton, B., & Clarke, D. (2002). Emotion regulation in children with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33(2), 102-111. [https://doi.org/doi:10.1044/0161-1461\(2002/008\)](https://doi.org/doi:10.1044/0161-1461(2002/008))
- Fujiki, M., Spackman, M. P., Brinton, B., & Hall, A. (2004). The Relationship of language and emotion regulation skills to reticence in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(3), 637-646. [https://doi.org/doi:10.1044/1092-4388\(2004/049\)](https://doi.org/doi:10.1044/1092-4388(2004/049))
- Güven, S., & Topbaş, S. (2014). Adaptation of the Test of Early Language Development-(TELD-3) into Turkish: Reliability and validity study. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 6(2), 151-176.
- Hargrave, A. C., & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: the benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(1), 75-90. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(99\)00038-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0885-2006(99)00038-1)
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S. C., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: Age-related changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 617-644. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_4
- Justice, L. M., & Pullen, P. C. (2003). Promising interventions for promoting emergent literacy skills: Three evidence-based approaches. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23(3), 99-113. <https://doi.org/10.1177/02711214030230030101>
- Lavelli, M., Barachetti, C., Majorano, M., Florit, E., Brotto, C., & Miottello, P. (2019). Impacts of a shared book-reading intervention for Italian-speaking children with developmental language disorder. *International*

- Journal of Language & Communication Disorders*, 54(4), 565-579.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1460-6984.12460>
- Mahoney, G. (2009). Relationship focused intervention (RFI): Enhancing the role of parents in children's developmental intervention. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 1(1), 79-94.
- Mahoney, G., & Perales, F. (2003). Using relationship-focused intervention to enhance the social—emotional functioning of young children with autism spectrum disorders. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23(2), 74-86. <https://doi.org/10.1177/02711214030230020301>
- Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 611-625. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.06.006>
- Mol S. E., Bus A. G., De Jong M. T. & Smeets D. J. (2008). Added value of dialogic parent–child book readings: A meta-analysis. *Early education and development*, 19(1):7-26. <https://doi.org/10.1080/10409280701838603>
- Opel, A., Ameer, S. S., & Aboud, F. E. (2009). The effect of preschool dialogic reading on vocabulary among rural Bangladeshi children. *International Journal of Educational Research*, 48(1), 12-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijer.2009.02.008>
- Robbins, C., & Ehri, L. C. (1994). Reading storybooks to kindergartners helps them learn new vocabulary words. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 54-64. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.1.54>
- Senechal, M., & Cornell, E. H. (1993). Vocabulary acquisition through shared reading experiences. *Reading Research Quarterly*, 360-374.
- Singer, B. D., & Bashir, A. S. (1999). What Are Executive Functions and Self-Regulation and What Do They Have to Do With Language-Learning Disorders? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 30(3), 265-273. <https://doi.org/doi:10.1044/0161-1461.3003.265>
- Storkel, H. L., Komesidou, R., Fleming, K. K., & Romine, R. S. (2017). Interactive Book Reading to Accelerate Word Learning by Kindergarten Children With Specific Language Impairment: Identifying Adequate Progress and Successful Learning Patterns. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 48(2), 108-124. https://doi.org/doi:10.1044/2017_LSHSS-16-0058
- Vallotton, C., & Ayoub, C. (2011). Use your words: The role of language in the development of toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 169-181. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.09.002>
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M., & Fischel, J. E. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology*, 30(5), 679.
- Whitehurst, G. J., Epstein, J. N., Angell, A. L., Payne, A. C., Crone, D. A., & Fischel, J. E. (1994). Outcomes of an emergent literacy intervention in Head Start. *Journal of Educational Psychology*, 86(4), 542-555. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.4.542>
- Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., DeBaryshe, B. D., Valdez-Menchaca, M. C., & Caulfield, M. (1988). Accelerating language development through picture book reading. *Developmental Psychology*, 24(4), 552-559. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.24.4.552>
- Winsler, A., De LeÓN, J. R., Wallace, B. A., Carlton, M. P., & Willson-Quayle, A. (2003). Private speech in preschool children: developmental stability and change, across-task consistency, and relations with classroom behaviour. *Journal of Child Language*, 30(3), 583-608. <https://doi.org/10.1017/S0305000903005671>

Özgün Araştırma

Diz Osteoartriti Olan Hastalarda Yaşam Kalitesi ile Klinik Parametreler Arasındaki İlişki

Aysun Baki¹, Nezire Köse², Hatice Yağmur Zengin³, Murat Kara⁴

Gönderim Tarihi: 3 Nisan, 2024

Kabul Tarihi: 1 Temmuz, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 25 Kasım, 2024

Öz

Amaç: Yaşam kalitesi (YK) sağlık durumuna ait kişisel değerlendirmeyi içermekte ve diz osteoartriti (OA) hastalarda azalmaktadır. Bu çalışma diz OA'lı hastalarda YK ile klinik parametreler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya evre 2-3 diz OA'lı (ortalama yaş $56,5 \pm 5,84$ yıl) 42 kadın hasta katıldı. Yaşam kalitesi (SF-12 fiziksel ve mental bileşen puanları), vücut kütle indeksi (VKİ), ağrı şiddeti (VAS), izokinetik diz ekstansör ve fleksör kas kuvveti, denge, eklem pozisyon hissi (EPH), fonksiyonel performans, WOMAC ve ultrasonografik vastus lateralis (VL) kas mimarisi değerlendirmeleri yapıldı. Verilerin analizinde korelasyon testleri ve regresyon analizi kullanıldı.

Bulgular: SF-12 fiziksel bileşen puanı ile WOMAC (tutukluk, fiziksel fonksiyon, toplam) puanları arasında zayıf ($p < 0,05$); 20° ve 70° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı arasında orta düzeyde ($p < 0,01$); SF-12 mental bileşen puanı ile WOMAC (ağrı, fiziksel fonksiyon, toplam) puanları arasında zayıf ($p < 0,05$); gözler-kapalı denge sonuçları arasında orta düzeyde ilişki olduğu saptandı ($p < 0,01$). Yaş, VKİ, VAS, izokinetik kas kuvvetleri, gözler-açık denge, fonksiyonel performans ve VL kas mimarisi değerlendirme sonuçları ile SF-12 puanları arasında ise bir ilişki gözlenmedi ($p > 0,05$). Tek değişkenli ve çoklu doğrusal regresyon analizleri sonucunda da EPH, WOMAC puanı, gözler-kapalı denge sonuçları ve VL kalınlığının YK üzerinde etki oluşturduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışma sonunda; diz OA'lı hastalarda yaşam kalitesinin kas yapısı, propriyosepsiyon, WOMAC skoru gibi bir çok faktör ile ilişkili olabileceği, aynı zamanda bu ilişkiyi, diğer parametreler arasındaki etkilenimlerin de etkileyebileceği, diz OA'lı hastalarla çalışan profesyonellerin hastaların YK'lerinin yönetiminde çok yönlü, çok faktörlü çalışmaların yapılmasına ihtiyaçları olduğu, bu çalışmanın bu alandaki çalışmalara yol gösterici olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: osteoartrit, propriyosepsiyon, kas mimarisi, yaşam kalitesi

¹**Aysun Baki (Sorumlu Yazar).** (Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 03123051356, e-posta: aysunsat@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0619-6812)





²**Nezire Köse.** (Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 03123052565, e-posta: fztnezire@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-8342-7293)

³**Hatice Yağmur Zengin.** (Hacettepe Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 03123051467, e-posta: yagmurzengin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9855-2449)

⁴**Murat Kara.** (Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 03123051575, e-posta: mkaraftr@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-0125-4865)

Original Research

The Relationship Between Quality of Life and Clinical Parameters in Patients with Knee Osteoarthritis

Aysun Baki¹, Nezire Köse², Hatice Yağmur Zengin³, Murat Kara⁴

Submission Date: April 4th, 2024

Acceptance Date: July 1st, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: November 25th, 2024

Abstract

Objectives: Quality of life (QoL) involves personal evaluation of health status, and is reduced in patients with knee osteoarthritis (OA). This study was planned to evaluate the relationship between QOL and clinical parameters in patients with knee OA.

Materials and Methods: A total of 42 patients with stage 2-3 knee OA (mean age of 56.5±5.84 years) participated in the study. Quality of life (SF-12 physical and mental score), body mass index (BMI), pain severity (visual analog scale-VAS), isokinetic knee extensor and flexor muscle strength, balance, proprioception, functional performance, WOMAC and ultrasonographically measured vastus lateralis (VL) muscle architecture evaluations were made. Correlation tests and regression analysis were used to analyze the data.

Results: With the SF-12 physical component score, there were weak correlations between WOMAC (stiffness, physical function, total) scores ($p<0,05$); moderate correlation between proprioceptive deviation angle at 20° and 70°knee flexion ($p<0,01$); SF-12 mental component score, there were weak negative correlations between WOMAC (pain, physical function, total) scores ($p<0,05$); moderate correlation between eyes-closed balance assessment ($p<0,01$). No relationship was observed between SF-12 and age, BMI, VAS, isokinetic muscle strength, eyes-open balance, functional performance and VL muscle architecture evaluations ($p>0.05$). As a result of our univariate and multiple linear regression analyses, it was determined that JPS, WOMAC score, eyes-closed balance results and VL thickness had an impact on QoL.

Conclusion: At the end of the study; It was concluded that QoL in patients with knee OA may be related to many factors such as muscle structure, proprioception, WOMAC score, and this relationship may also be affected by interactions between other parameters, professionals working with patients with knee OA needed to be done multifaceted, multifactorial studies in the management of patients' QoL, and this study will guide studies in this field.

Keywords: *osteoarthritis, proprioception, muscle architecture, quality of life*

¹**Aysun Baki (Corresponding Author).** (Hacettepe University Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara, Turkey, P: 03123051356, e-mail: aysunsat@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0619-6812)

²**Nezire Köse.** (Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, P: 03123052565, e-mail: fztnezire@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-8342-7293)

³**Hatice Yağmur Zengin.** (Hacettepe University, Department of Biostatistics, Ankara, Turkey, P: 03123051467, e-mail: yagmurzengin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9855-2449)

⁴**Murat Kara.** (Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara, Turkey, P: 03123051575, e-mail: mkarafr@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-0125-4865)

Giriş

Osteoartrit (OA) sık görülen ve özellikle diz eklemlerini etkileyen bir dejeneratif eklem hastalığıdır (Nawito vd., 2018). OA'da eklem kartilajının ilerleyici yıkımı, sinoviyal sıvının inflamasyonu, subkondral eklem kalsifikasyonu oluşur. Diz OA'lı bireylerde, ağrı, sertlik, efüzyon, osteofitler, krepitasyon, eklem hareket açıklığında kısıtlılık, eklem sertliği, kas fonksiyonunda azalma ve kas imbalansı, propriyosepsiyon ve denge problemleri oluşabilmektedir. Bu semptomlar neticesinde hastaların günlük yaşamlarındaki fonksiyonel aktiviteleri ile iş, sosyal yaşam ve boş zaman aktivitelerinde de kısıtlanmalar ve yetersizlikler, mental durumlarında ve bağımsızlık düzeylerinde olumsuz etkilenim ve yaşam kalitelerinde azalma görülmektedir (Iversen vd., 2016; Kauppila vd., 2009; Reis vd., 2014). Tüm hastalıklarda olduğu gibi OA'da da hastalık yönetiminde tedaviyi başarma ya da kontrol altına alma konusundaki en önemli aşama, eksiksiz bir değerlendirme yapabilmek, tüm sorunları belirleyebilmektir. Hem tedavi planının yapılmasında hem de hastalık sürecini, prognozu ve tedavi etkinliğini belirlemede eksiksiz bir değerlendirme gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yaşam kalitesi "bireyin yaşamdaki konumunun, içinde yaşadığı kültür ve değer sistemleri bağlamında, hedefleri, beklentileri, standartları ve kaygıları ile ilgili olarak algılandırılması" olarak tanımlanmaktadır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ise, bireyin fiziksel, duygusal, sosyal etkilenimini ve sağlık durumuna ait kişisel değerlendirmelerini içerir. Bu nedenle hasta merkezli önemli bir değerlendirme aracıdır (Ackerman vd., 2014; Alves ve Bassitt, 2013). Diz OA'lı bireylerin yaşam kalitelerinin belirlenmesinin önemli olmasının yanı sıra, yaşam kalitelerini artırabilmek ya da etkilenimini azaltabilmek için, yaşam kalitesi ile ilişkili olan parametrelerin bilinmesi ve bu parametrelerden herhangi birinde oluşan olumsuzluğun giderilmesi önem arz etmektedir.

Diz OA'lı bireylerin yaşam kalitelerinin etkilenme seviyesi ve hastalığın tedavisi için uygulanan yaklaşımların kişilerin yaşam kalitelerine olan etkisini belirlemek için literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yaşam kalitesi ile ilişkili klinik parametrelerin değerlendirildiği çalışmalara bakıldığında ise daha çok cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi gibi demografik özellikler, VKİ, osteoartrit evresi, ağrı şiddeti ve süresi, psikososyal faktörler, fonksiyonel durum, kas kuvveti, denge ve yeti yitimi ile ilişkilerin incelendiği görülmektedir (Ackerman vd., 2014; Alves ve Bassitt, 2013; Briani vd., 2018; Nawito vd., 2018; Ootshi vd., 2023; Reis vd., 2014; Ünal vd., 2016; Vitaloni vd., 2019). Son yıllarda çalışmalara diz eklemi propriyosepsiyon değerlendirmeleri de

dahil edilmeye başlanmıştır (Salamanna vd., 2023; Wang vd., 2021; Zeng vd., 2022). Salamanna ve diğerlerinin (2023) yayınladıkları derlemede propriyoseptif değerlendirmelerin yanı sıra, immünohistokimyasal ve histolojik çalışmalar ile mekanoreseptörlerin incelenmesi ile ilgili bilgilere de yer verilmiş ve diz eklemine ait bağlarda mekanoreseptör sayılarında azalma olduğu, Golgi ve Ruffini cisimcikleri, serbest sinir uçları, toplam sinir uçları ve küçük damarların sayısının diz OA olan grupta daha düşük olduğu saptandığı bildirilmiştir. Ancak bu sonuçların yaşam kalitesi ile olan ilişkileri ilgili bir çalışma belirtilmemiştir.

Bu bilgiler ışığında diz OA'lı hastaların mekanoreseptörlerinde kayıp olmasının yanı sıra kas mimarisinde de değişikliklerin olabileceğini düşünerek literatürü incelediğimizde, bu alanda yapılan çalışmanın yok denecek kadar az olduğu saptanmıştır. 2024 yılında yapılan bir çalışmada diz OA'lı bireylerde kas fonksiyonu ve kalitesinin progresyonu nasıl etkilediğini incelenmiş, kas fonksiyonu ve kalitesinin artırılmasının, semptomların ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde önemli olduğu vurgulanarak bu alandaki çalışmaların artırılması gerektiği belirtilmiştir (Chen vd., 2024).

Görüldüğü gibi diz OA'lı hastalarda yaşam kalitesi ile kas mimarisi ilişkisinin incelendiği ve de klinik parametreler ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki ayrı ayrı incelense de hepsinin bir arada incelenerek sunulduğu bir çalışmaya rastlanmamıştır. Diz OA'lı kişilerde, bütün bu birbirleriyle de ilişkili olabilecek klinik parametrelerin bir arada, aynı anda yaşam kalitesi ile ilişkisini belirlemenin, sağlık profesyonelleri için hem hastalıkla ilgili parametrelerin belirlenerek değerlendirilmesinde hem de uygun hastalık yönetiminin sağlanmasında önemli olduğu düşünülerek bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Bu amaç ile diz OA'lı hastalarda yaşam kalitesi (fiziksel ve mental boyutu) ile demografik özellikler, ağrı, diz çevresindeki kasların izokinetik kas kuvveti, vastus lateralis (VL) kasının mimari özellikleri, eklem pozisyon hissi (EPH), denge, WOMAC OA indeksi, fonksiyon ve performans arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için bu çalışma planlandı. Çalışmanın hipotezi; "Dizinde OA olan olgularda yaşam kalitesinin fiziksel ve mental boyutları ile klinik parametrelerden en az birisi arasında ilişki vardır." şeklinde kuruldu. Çalışma sonucunda diz OA'lı kişilerle çalışan sağlık profesyonellerine, hastaların yaşam kalitesi ile diz OA'nın klinik parametreleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak gösterileceği, elde edilen korelasyon sonuçlarının değerlendirme ve hastaların yaşam kalitesini artırmak amacıyla planlanan çalışmalarda sağlık profesyonellerine ışık tutacağı düşünüldü.

Gereç ve Yöntem

Katılımcılar

Kesitsel bir çalışma olarak planlanan bu çalışma bir üniversite hastanesinde gerçekleştirildi. Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik kurul onayı alındı (Etik kurul no: KA-17168, tarih: 06.12.2018) ve çalışmaya başlamadan önce, katılımcılardan çalışmaya katılmaya gönüllü olduklarını belirten yazılı onam formu alındı.

Çalışmaya hekim tarafından diz primer OA tanısı alan 42 kadın katılımcı dahil edildi. Çalışmaya 45-65 yaş arasında olan, Amerikan Romatoloji Derneği (ACR; American College of Rheumatology) kriterlerine göre primer OA tanılı (Hart ve Spector, 1995) ve radyolojik olarak da K-L (Kellgren ve Lawrence, 1957) grade 2-3 derecesi alan, en az 3 aydır semptomları olan, son 6 ay içerisinde fizyoterapi ve egzersiz programı almamış, ayaktan fizik tedaviye gidip gelebilecek fonksiyonel kapasite varlığına sahip, bilateral diz OA'sı olan bireyler dahil edildi. Sekonder OA varlığı olan, alt ekstremitte ve/veya omurga cerrahisi geçiren, son 1 ay içinde intraartiküler enjeksiyon öyküsü olan, kas kuvveti, denge ve koordinasyonu etkileyecek nörolojik hastalığı bulunan bireyler, çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmanın ön değerlendirmesi G*Power Version 3.1 kullanılarak yapıldı. Çalışmanın hipotezi yaşam kalitesi ile diğer değişkenler arası korelasyon katsayısının anlamlılığının test edilmesi olduğundan, Cohen'in büyük etki genişliği $r=0,50$ olmak üzere %90 test gücünü %95 güven düzeyinde sağlayacak olan örnek genişliğinin 37 kişi olduğu belirlendi. Çalışmada değerlendirmelerin özellikle ultrason (US) ölçümlerinin yapılabilmesi için katılımcıların iki ayrı günde gelmesi gerekeceği ve bu durum nedeniyle kayıp veri olabileceği öngörülerek, yaklaşık %15 kayıp veri oranı düşünülüp, çalışmamız 42 katılımcı ile tamamlandı (Cohen,1988).

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın başlangıcında katılımcıların, yaş, boy ve vücut ağırlığı bilgileri, vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri (kg/m^2) hesaplandı. Daha sonra katılımcılara fonksiyon ve performans değerlendirmeleri, WOMAC osteoartrit indeksi ve yaşam kalitesi değerlendirmeleri ile birlikte, en fazla şikayeti olan dize ait ağrı şiddeti, kas kuvveti, diz eklemi pozisyon hissi (propriyosepsiyon), denge ve kas mimarisi değerlendirmeleri yapıldı. Aşağıda yapılan değerlendirmeler özetlenerek sunulmuştur.

Ağrı Şiddeti

Katılımcıların ağrı değerlendirmeleri için 100 mm uzunluğundaki, bir uçta en ağrısız, bir uçta ise dayanılmaz şiddette ağrı şiddetini işaretleyeceği bir çizgiden oluşan Görsel Analog Skalası (VAS) kullanıldı (Steultjens vd., 2001).

Kas Kuvveti

Bireylerin *diz ekstansör ve fleksör kas kuvvetleri* izokinetik dinamometre (Biodex System 3Pro) kullanılarak değerlendirildi. Katılımcılar ölçüm sırasında sırtları cihazın koltuğuna destekli olacak şekilde oturtularak gövde önünden, pelvisten ve uyluktan bantlarla sabitlendi. Test öncesi gönüllere ısınma ve öğrenme seansı yaptırıldı ve test sırasında dinamometreye karşı güçlü şekilde diz ekstansiyon ve fleksiyon yapmaları istendi. 60°/sn ve 180°/sn açısal hızlarda resiprokal şekilde 5'er tekrarlı konsentrik test uygulandı. Sonuçlar tepe tork/vücut ağırlığı (Nm/kg), % olarak kaydedildi (Henriksen vd., 2011)

Eklem Pozisyon Hissi (Propriyosepsiyon)

Diz eklemının *propriyosepsiyonu için eklem pozisyon hissi duyusu* değerlendirildi. Değerlendirme izokinetik dinamometre (Biodex System 3Pro) ile 20°, 45°, 70° diz fleksiyon açılarında, önce katılımcının dizinin belirlenen açığa getirilmesi (fizyoterapist tarafından pasif olarak getirilerek), daha sonra başlangıca dönülüp kişiden tekrar aynı açıdaki hareketi kendisinin yapmasının istenmesi şeklinde yapıldı. İki açı arasındaki açısal fark, sapma açısı olarak değerlendirildi. Test sessiz ortamda, gözler kapalı, her açı için karışık yapılan 3'er denemenin ortalaması olarak kaydedildi (Baert vd., 2013).

Denge Değerlendirmesi

Katılımcıların *tek ayakta denge değerlendirmeleri*, gözleri açık ve kapalı şekilde, tek ayak üzerinde durma süresi kaydedilerek değerlendirildi. Gözleri açık denge değerlendirmesi için 60 sn, gözleri kapalı denge değerlendirmesi için 30 sn, üst sınır olarak belirlendi (Liao vd., 2013).

Kas Mimarisi

Katılımcılar sırt üstü istirahat pozisyonunda yatarken, değerlendirilecek taraftaki *VL kasına ultrasonografik yöntem ile* kalınlık, pennat açı ve fasikül uzunluğu ölçümleri yapıldı. Bunun için 5-12 MHz lineer prob (Logiq P5, GE Medical Systems, USA) kullanıldı. Ölçüm yapılacak kriter noktalar; kas kalınlığı (KK) ölçümleri için sipina iliaka anterior süperiyor- patella üst ucu arası mesafenin %50'si, pennasyon açısı (PA) ve fasikül uzunluğu (FU) ölçümleri için yine aynı mesafenin distalinin %25'i olacak şekilde belirlendi (Cheon vd., 2020).

Fonksiyonel Performans Değerlendirmeleri

Çalışmada katılımcıların *fonksiyonel performans değerlendirmeleri*; zamanlı kalk ve yürü testi, 10 metre yürüme testi ve tekrarlı oturup kalkma testi ile yapıldı.

Zamanlı kalk ve yürü testi (TUG) için gönüllülerin sandalyede otururken kalkmaları, üç metrelik mesafeyi yürüyerek gidip dönmeleri ve sandalyeye geri oturmaları istendi, süre sn olarak kaydedildi (Khalaj vd., 2014).

10 metre yürüme testinde, önceden bantlarla işaretlenmiş 10 metrelik mesafeyi, mümkün olduğunca hızlı ancak koşmadan yürümeleri istendi. Üç tekrar yaptırıldı ve sn olarak kaydedilen sürelerin ortalaması alındı (Tani vd., 2018).

Tekrarlı oturup kalkma testi için, gönüllülerin sandalyede otururken mümkün olduğu kadar hızlı şekilde 5 kez kalkıp oturmaları sırasında geçen süre ölçülüp sn olarak kaydedildi (Forrest vd., 2006).

WOMAC Osteoartrit İndeksi

Bireylerin ağrı, sertlik ve fiziksel fonksiyon durumunu (yeti yitimi) içeren osteoartrite özel sağlık durumunu değerlendirmek için Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC) kullanıldı. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği olan bu ölçek; ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyon olmak üzere üç alt gruptan oluşan 24 soru içerir. Toplam puan 0-100 aralığında değişir ve puanın düşük olması iyi sağlık durumunu gösterir (Ünver vd., 2015).

Yaşam Kalitesi

Çalışmada bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek için Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği (SF-12) kullanıldı. Bu ölçek, SF-36'dan geliştirilmiş, daha kısa ve daha pratik bir kendi kendini değerlendirme ölçeğidir. Bu ölçekten fiziksel bileşen özet puanı (FBÖ-12) ve mental bileşen özet puanı (MBÖ-12) olmak üzere iki puan elde edilir. Yüksek puanlar daha iyi yaşam kalitesini gösterir. FBÖ-12, fiziksel fonksiyon, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, ağrı ve sağlığın genel algılanması; MBÖ-12 ise enerji, sosyal fonksiyon, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları ve mental sağlık alt ölçeklerinden aldıkları puanlar ile hesaplanır (Diracoglu vd., 2005).

İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin istatistiksel analizi için "IBM SPSS Statistics Version 23 for Windows" kullanıldı. Çalışmanın ön değerlendirmesi G*Power Version 3.1 kullanılarak yapıldı. Değerlendirmeler sonucunda elde edilen bulgular için ortalama±standart sapma, ortanca, minimum-maksimum değer tanımlayıcı istatistikler olarak verildi. Sayısal verilerin normal dağılım

gösterip göstermediğine, Shapiro-Wilk normallik testiyle birlikte histogram ve olasılık grafiklerinin görsel olarak yorumlanmasıyla karar verildi. Verilerin yaşam kalitesi sonuçları ile doğrusal ilişkisi normal dağılıma uygunluk gösteren veriler için Pearson korelasyon katsayısı, normal dağılıma uygunluk göstermeyen ve/veya saçılım grafiğinde doğrusal ilişkiden sapma görülen veriler için Spearman korelasyon katsayısı kullanılarak incelendi. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak belirlendi. Korelasyon katsayısına göre anlamlılık dereceleri; $r:0,90-1,00$; çok kuvvetli ilişki, $r:0,70-0,89$; kuvvetli (yüksek) ilişki, $r:0,40-0,69$; orta düzey ilişki, $r:0,20-0,39$; zayıf (düşük) ilişki, $r:0,00-0,19$; önemsenmeyecek kadar düşük ilişki, olarak ifade edildi ve bu sınıflandırma hem Pearson hem Spearman'ın rho korelasyon katsayıları için ortak olarak kullanıldı (Alpar, 2016, s.419, Akoglu, 2018). Ayrıca yaşam kalitesi ile diğer sayısal değişkenler arası doğrusal ilişkilerin modellenmesi için basit ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanıldı. Çoklu doğrusal regresyon modelinin elde edilmesinde adımsal değişken seçim yöntemi kullanıldı. Model geçerliliği incelenmesi kapsamında artıkların normalliği Shapiro-Wilk normallik testiyle, çoklu bağlantı sorunu varyans şişme değerleriyle ($VIF < 5$), otokorelasyon sorunu Durbin-Watson testiyle, heterokedastisite problemi saçılım grafikleri yardımıyla incelendi.

Bulgular

Çalışmanın başlangıcında 65 kişi ile görüşüldü, bunlardan 43 kişi çalışmaya katılmayı kabul etti. Bir kişi çalışma sırasında çalışmayı bıraktı. Böylece çalışma; K-L sınıflamasına göre evre 2-3 diz OA'lı, yaş ortalaması $56,5 \pm 5,84$ yıl olan 42 kadın katılımcı ile tamamlandı.

Yaşam kalitesinin klinik parametrelerle olan ilişkisinin belirlenmesi için yapılan çalışmada katılımcıların fiziksel özellikleri, ağrı, diz çevresi izokinetik kas kuvveti, denge, propriyosepsiyon, fonksiyonel performans, kas mimarisi ve WOMAC değerlendirmelerine ait ortalama, standart sapma, ortanca, minimum-maksimum değerlerine Tablo1'de yer verildi.

Tablo 1. Katılımcıların Değerlendirme Sonuçları

	$\bar{X} \pm S$	\bar{X} (min-maks)
SF-12 Fiziksel Bileşen Özet Puanı	31,7±7,09	30,7 (18,1-49,5)
SF-12 Mental Bileşen Özet Puanı	43,8±13,24	41,4 (20,6-67,7)
YAŞ (yıl)	56,5±5,84	57,5 (45,0-65,0)
VKİ (kg/m ²)	32,0±4,86	32,0 (19,1-40,8)
VAS (mm)		
İstirahat	42,9±20,29	45,0 (0,0-85,0)
Aktivite	66,7±15,36	71,0 (32,0-98,0)
İZOKİNETİK KUVVET TESTLERİ (NM/kg,%)		
60°/sn Diz Ekstansiyonu	78,4±28,05	80,1 (28,7-141,6)
60°/sn Diz Fleksiyonu	35,0±10,33	36,1 (14,6-64,1)
180°/sn Diz Ekstansiyonu	58,1±18,15	55,6 (23,6-97,0)
180°/sn Diz Fleksiyonu	30,2±11,08	29,8 (12,3-68,0)
TEK AYAK ÜZERİNDE DURMA (sn)		
Gözler Açık	27,1±18,95	22,8 (3,4-60,0)
Gözler Kapalı	7,0±7,30	4,1 (1,0-34,0)
EKLEM POZİSYON HİSSİ SAPMA AÇISI		
20° Diz Fleksiyonu	4,2±2,08	3,8 (1,0-11,7)
45° Diz Fleksiyonu	5,2±2,33	4,8 (0,7-12,3)
70° Diz Fleksiyonu	9,1±3,69	9,2 (2,0-17,3)
FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ (sn)		
TUG	8,7±1,87	8,6 (5,6-15,3)
10 Metre Yürüme Testi	8,0±2,02	7,7 (5,7-15,1)
Tekrarlı Oturup Kalkma Testi	13,9±4,59	12,8 (8,6-31,5)
ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRME		
VL Kalınlık Ölçümü (mm)	21,7±4,91	21,7 (9,4-36,1)
VL Fasikül Uzunluğu (mm)	66,8±10,83	66,4 (48,1-100,6)
VL Pennasyon Açısı (°)	16,4±3,52	16,0 (7,7-23,2)
WOMAC (0-100)		
Ağrı	58,0±19,38	57,5 (20,0-95,0)
Tutukluk	51,8±26,27	50,0 (0,0-100,0)
Fonksiyon	59,5±21,73	61,8 (14,7-95,6)
Toplam	58,5±19,88	57,8 (14,6-93,8)

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VAS: Görsel analog skalası, TUG: Zamanlı kalk ve yürü testi, VL: Vastus lateralis

\bar{X} : Ortalama, S: Standart sapma, \bar{X} : Ortanca, min-max: minimum-maksimum,

VL Fasikül Uzunluğu n: 39, VL Pennasyon Açısı n: 40, diğer değişkenler için n:42

Yapılan korelasyon analizinde FBÖ-12 ile WOMAC tutukluk (r:-0,335, p=0,030), WOMAC fonksiyon (r:-0,335, p=0,030), WOMAC toplam (r:-0,335, p=0,039) puanları arasında negatif yönde zayıf ilişki bulundu. FBÖ-12 ile 20° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı arasında negatif yönde orta düzey ilişki (r:-0,431, p=0,004); 70° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı

arasında pozitif yönde orta düzey ilişki ($r:0,614, p=0,000$) olduğu belirlendi, MBÖ-12 ile WOMAC ağrı ($r:-0,343, p=0,026$), WOMAC fonksiyon ($r:-0,345, p=0,025$), WOMAC toplam ($r:-0,347, p=0,024$) puanları arasında negatif yönde zayıf ilişki saptanırken, göz kapalı denge değerlendirmesi ile arasında pozitif yönde orta düzey ilişki ($r:0,467, p<0,002$) olduğu belirlendi. Böylece WOMAC puanlarının artışının ve dengenin bozulmasının yaşam kalitesinin mental yönü ile olumsuz yönde ilişkili olduğu saptandı. Yaşam kalitesinin her iki alt puanı ile yaş, VKİ, VAS'la ağrı değerlendirmesi, izokinetik kas kuvveti ölçümü, gözler-açık denge değerlendirmesi, 45° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı ölçümü, fonksiyonel performans değerlendirmeleri, ultrasonografik değerlendirme (VL kalınlık, fasikül uzunluğu, pennasyon açısı) sonuçları arasında ilişki görülmedi ($p>0,05$). Ayrıca FBÖ-12 ile gözler kapalı denge ve WOMAC ağrı değerlendirmesi; MBÖ-12 ile WOMAC tutukluk değerlendirmesi sonuçları arasında ilişki bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 2).

Çalışmanın korelasyon analizi sonuçlarına paralel olarak, yaşam kalitesinin fiziksel (FBÖ-12) ve mental (MBÖ-12) puanlarını etkileyen klinik parametrelerin incelenmesi ve doğrusal ilişkilerin modellenmesi için hem basit hem de adımsal değişken seçimi uygulanarak çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirildi.

FBÖ-12 için tek değişkenli analizlerde 3 değişken (20° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı ($p:0,023$), 70° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı ($p<0,001$), WOMAC (toplam)($p:0,039$)) $\alpha=0,05$ yanılıgı düzeyinde anlamlı bulundu. Böylece 20° diz fleksiyonunda EPH hatasındaki ve OA etkilenimindeki artışın, 70° diz fleksiyonunda EPH azalışın her birinin tek başına yaşam kalitesi-fiziksel bileşen puanı üzerinde olumsuz etki yarattığı saptandı (Tablo 3). Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda yalnız iki değişkenli bir model elde edildi. 70° diz fleksiyonundaki EPH sapma açısı ile WOMAC toplam puanının FBÖ-12 puanı toplam varyansının %44,7'ini açıkladığı belirlendi ($F=15,771; p<0,001; R^2=0,447$), (Tablo 3).

MBÖ-12 için tek değişkenli doğrusal regresyon analizinde üç değişken (gözler-kapalı tek ayak üzerinde denge ($p:0,001$), VL kas kalınlığı ($p:0,047$), WOMAC (toplam)($p:0,024$)) $\alpha=0,05$ yanılıgı düzeyinde anlamlı bulundu. Dengedeki artışın, OA şiddetindeki ve VL kalınlık ölçümündeki azalışın her birinin tek başına yaşam kalitesinin mental yönü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlendi. MBÖ-12 için adımsal değişken seçimi ile çok değişkenli bir model elde edilemedi (Tablo 4).

Tablo 2. Katılımcıların Yaşam Kalitesi Sonuçları ile Çalışmada Değerlendirilen Diğer Parametrelerinin Sonuçları Arasındaki İlişkiler

	SF-12 fiziksel bileşen özet puanı		SF-12 mental bileşen özet puanı	
	r	p	r	p
YAŞ (yıl)	0,104 ^b	0,513	-0,122 ^b	0,441
VKİ (kg/m ²)	-0,294 ^a	0,058	-0,293 ^a	0,060
VAS (mm)				
İstirahat	-0,183 ^a	0,246	-0,115 ^a	0,468
Aktivite	-0,227 ^a	0,148	-0,132 ^a	0,404
İZOKİNETİK KUVVET TESTLERİ (NM/kg,%)				
60°/sn Diz Ekstansiyonu	0,153 ^a	0,334	0,135 ^a	0,362
60°/sn Diz Fleksiyonu	0,194 ^a	0,218	0,186 ^a	0,239
180 °/sn Diz Ekstansiyonu	0,019 ^a	0,904	0,062 ^a	0,697
180 °/sn Diz Fleksiyonu	0,094 ^a	0,552	-0,140 ^a	0,375
TEK AYAK ÜZERİNDE DURMA (sn)				
Gözler Açık	0,169 ^b	0,284	0,068 ^b	0,671
Gözler Kapalı	-0,272 ^b	0,081	0,467**^b	0,002
EKLEM POZİSYON HİSSİ SAPMA AÇISI				
20° Diz Fleksiyonu	-0,431**^b	0,004	-0,147 ^b	0,354
45 ° Diz Fleksiyonu	0,097 ^a	0,542	-0,062 ^a	0,698
70 ° Diz Fleksiyonu	0,614**^a	<0,001	-0,162 ^a	0,306
FONKSİYONEL PERFORMANS TESTLERİ (sn)				
TUG	-0,163 ^b	0,301	-0,159 ^b	0,314
10 Metre Yürüme Testi	-0,044 ^b	0,782	-0,220 ^b	0,162
Tekrarlı Oturup Kalkma Testi	-0,270 ^b	0,083	-0,018 ^b	0,911
ULTRASONOGRAFİK DEĞERLENDİRME				
VL Kalınlık Ölçümü (mm)	0,011 ^b	0,944	-0,266 ^b	0,089
VL Fasikül Uzunluğu (mm)	-0,013 ^b	0,937	-0,192 ^b	0,242
VL Pennasyon Açısı (°)	-0,005 ^b	0,974	0,023 ^b	0,888
WOMAC (0-100)				
Ağrı	-0,140 ^a	0,376	-0,343*^a	0,026
Tutukluk	-0,335*^b	0,030	-0,276 ^b	0,077
Fonksiyon	-0,335*^a	0,030	-0,345*^a	0,025
Toplam	-0,320*^a	0,039	-0,347*^a	0,024

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VAS: Görsel analog skalası, TUG: Zamanlı kalk ve yürü testi, VL: Vastus lateralis VL Fasikül Uzunluğu n: 39, VL Pennasyon Açısı n: 40, diğer değişkenler için n:42

**Korelasyon düzeyi 0,01 seviyesinde anlamlı, *Korelasyon düzeyi 0,05 seviyesinde anlamlı

^a Pearson korelasyon analizi; ^b Spearman korelasyon analizi

Tablo 3. SF-12 Fiziksel Bileşen Alt Puanına Etki Eden Değişkenlere Yönelik Regresyon Analizi

Değişkenler	Basit doğrusal regresyon analizi			Çoklu doğrusal regresyon analizi (F=15,771;p<0,001; R2=0,447)	
	β (95% güven aralığı)	p	R ²	β (95% güven aralığı)	p
Yaş	0,115 (-0,271-0,501)	0,552	0,009		
VKİ	-0,430 (-0,875 - 0,016)	0,058	0,087		
VAS (Aktivite)	-0,105 (-0,249-0,039)	0,148	0,052		
VAS (İstirahat)	-0,064 (-0,174- 0,046)	0,246	0,033		
60°/sn Diz Eks Kuvveti	0,039 (-0,041- 0,118)	0,334	0,023		
60°/sn Diz Flek Kuvveti	0,133 (-0,082- 0,349)	0,218	0,038		
180°/sn Diz Eks Kuvveti	0,008 (-0,117- 0,132)	0,904	0,000		
180 °/sn Diz Flek Kuvveti	0,060 (-0,143- 0,264)	0,552	0,009		
TUG	-0,644 (-1,841- 0,552)	0,283	0,029		
10 Metre Yürüme Testi	-0,518 (-1,629- 0,594)	0,352	0,022		
Tekrarlı Oturup Kalkma Testi	-0,160 (-0,650- 0,331)	0,515	0,011		
Gözler Açık Denge	0,044 (-0,075- 0,163)	0,457	0,014		
Gözler Kapalı Denge	-0,096 (-0,405- 0,213)	0,543	0,010		
20° Diz Flek Prop	-1,196 (-2,218- -0,175)	0,023	0,123		
45° Diz Flek Prop	0,294 (-0,672- 1,260)	0,542	0,009		
70° Diz Flek Prop	1,180 (0,696-1,664)	<0,001	0,378	1,133 (0,668-1,597)	<0,001
VL Kalınlık Ölçümü	0,033 (-0,428- 0,494)	0,886	0,001		
VL Fasikül Uzunluğu	0,048 (-0,168-0,265)	0,654	0,005		
VL Pennasyon Açısı	-0,039 (-0,704- 0,626)	0,907	0,000		
WOMAC(Toplam) (0-100)	-0,114 (-0,222- -0,006)	0,039	0,102	-0,094 (-0,181- -0,008)	0,033

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VAS: Görsel Analog Skalası, Eks: Ekstansiyon, Flek: Fleksiyon, Gözler Açık Denge: Gözler Açık Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Gözler Kapalı Denge: Gözler Kapalı Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Prop; Eklem Pozisyon Hissi Sapma Açısı, TUG: Zamanlı kalk ve yürü testi, VL: Vastus lateralis

Tablo 4. SF-12 Mental Bileşen Alt Puanına Etki Eden Değişkenlere Yönelik Regresyon Analizi

Değişkenler	Basit doğrusal regresyon analizi			Çoklu doğrusal regresyon analizi	
	β (95% güven aralığı)	p	R ²	β (95% güven aralığı)	p
Yaş	-0,267 (-0,986- 0,451)	0,457	0,014		
VKİ	-0,798 (-1,630- 0,035)	0,060	0,086		
VAS (Aktivite)	-0,114 (-0,387- 0,159)	0,404	0,017		
VAS (İstirahat)	-0,022 (-0,231- 0,186)	0,830	0,001		
60°/sn Diz Eks Kuvveti	0,054 (-0,096- 0,204)	0,486	0,013		
60°/sn Diz Flek Kuvveti	0,238 (-0,164- 0,641)	0,239	0,035		
180°/sn Diz Eks Kuvveti	0,045 (-0,188- 0,278)	0,697	0,004		
180°/sn Diz Flek Kuvveti	-0,168 (-0,546- 0,210)	0,375	0,020		
TUG	-1,558 (-3,769- 0,653)	0,162	0,048		
10 Metre Yürüme Testi	-1,101 (-3,170- 0,967)	0,288	0,028		
Tekrarlı Oturup Kalkma Testi	-0,167 (-1,086- 0,752)	0,716	0,003		
Gözler Açık Denge	0,047 (-0,176- 0,269)	0,674	0,004		
Gözler Kapalı Denge	0,861 (0,352- 1,371)	0,001	0,226		
20° Diz Flek Prop	-1,241 (-3,238- 0,756)	0,216	0,038		
45° Diz Flek Prop	-0,350 (-2,159- 1,459)	0,698	0,004		
70° Diz Flek Prop	-0,580 (-1,711- 0,551)	0,306	0,026		
VL Kalınlık Ölçümü	-0,8312 (-1,651- -0,013)	0,047	0,095		
VL Fasikül Uzunluğu	-0,252 (-0,657- 0,154)	0,217	0,041		
VL Pennasyon Açısı	0,041 (-1,198- 1,280)	0,947	0,000		
WOMAC	-0,231 (-0,430- -0,031)	0,024	0,120		

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VAS: Görsel Analog Skalası, Eks: Ekstansiyon, Flek: Fleksiyon, Gözler Açık Denge: Gözler Açık Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Gözler Kapalı Denge: Gözler Kapalı Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, Prop; Eklem Pozisyon Hissi Sapma Açısı, TUG: Zamanlı kalk ve yürü testi, VL: Vastus lateralis

Tartışma ve Sonuç

Diz OA'lı hastaların yaşam kaliteleri ile VKİ, ağrı, diz çevresi kas kuvveti, VL kas mimarisi, WOMAC OA indeksi puanı, diz eklemi pozisyon hissi, denge ve fonksiyonel performansları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonunda; yaşam kalitesinin FBÖ-12 puanı ile WOMAC-tutukluk, fiziksel fonksiyon, toplam puanı arasında zayıf düzeyde; 20° ve 70° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı arasında orta düzeyde ilişki olduğu görüldü. Bununla birlikte yaşam kalitesinin MBÖ-12 puanı ile WOMAC ağrı, fiziksel fonksiyon, toplam puanlaması arasında zayıf; gözler kapalı denge değerlendirmesi ile arasında ise orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlendi. Ayrıca EPH, WOMAC toplam puanı, VL kas kalınlığının, gözler kapalı denge sonuçlarının yaşam kalitesi üzerinde etkisinin olduğu saptandı.

Elde ettiğimiz sonuçların neden sonuç ilişkilerini irdelemek, diz OA'lı kişilerde yaşam kalitesinin neler ile ilişkili olabileceğini anlamamızı sağlayacaktır. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçların bazıları literatüre benzerlik gösterse de bazılarında farklılıklar görüldü. Çalışmamızda katılımcıların yaşları ile yaşam kaliteleri arasında ilişki görülmedi. Yaşla beraber kemik ve kıkırdak dejenerasyonun ilerlemesi, kas yapısında ve kuvvetinde değişiklik, eklem propriyosepsiyonu ve korumasının azalması, doku homeostazının azalmasıyla eklemde oluşan tahribatın tamirinin yapılamaması gibi nedenlerle OA prevalansı artmaktadır (Atamaz vd., 2006 ; Litwic vd., 2013). DSÖ tarafından 18-65 yaş aralığı genç, 65-74 yaş aralığı genç-yaşlı, 74-84 yaş aralığı yaşlı, 85 yaş üzeri çok yaşlı kabul edilmektedir (Kuzu vd., 2019). DSÖ tahminlerine göre 65 yaş üstü bireylerde primer OA görülme sıklığı %70-80'i bulabilmekte, ortalama %25'inin OA'ya bağlı ağrı ve fonksiyon kaybı yaşadığı belirtilmektedir (Breedveld, 2004). 65 yaş üstü OA'lı bireylerin yaşam kalitelerinin, daha küçük yaş grubundakilere göre düşük seviyede olduğu saptanmıştır (Ünal vd., 2016). Çalışmamızda yaş ile yaşam kalitesi arasında ilişkinin çıkmamasının, 45-65 yaş arası bireylerin dahil edilmesi, 65 yaş üzeri bireylerin dahil edilmemesine bağlı olduğu düşünülebilir. 65 yaş üzeri geriatric kişiler, kas mimarileri geriatric olmayanlara göre farklılık gösterdiği ve çalışmamızda kas mimarisi de incelendiği için dahil edilmedi (Bischoff-Ferrari vd., 2015). Bu nedenle sonucumuz için "45-65 yaş arasında dizinde primer OA olan bireylerde yaşam kalitesi ile yaş arasında anlamlı bir ilişki çıkmadı" ifadesi daha doğru bir ifade olabilir ve bu yaş grubu için ilişki çıkmaması normal kabul edilebilir. Bu bize bu tür korelasyonlara bakarken, incelenen parametrelerin detaylı düşünülmesi gerektiğini gösterdi.

Çalışmamızda VKİ ile yaşam kalitesi arasında ilişki çıkmaması bir diğer ters gibi görünen sonucumuzdur. Literatürde, adipoz dokunun OA ile ilişkili olduğu, inflamatuvar sitokinler (interlökin, TNF- α) ve eklem hasarına katkıda bulunabilen maddelerin (leptin, insülin) işlevinde artışa neden olduğu, kıkırdak defektleri gelişmesinde risk oluşturduğu, daha fazla kas kuvvetine ihtiyaç oluşturduğu ve fonksiyonların gerçekleşmesinde olumsuz etki gösterdiği bildirilmektedir (Atamaz vd., 2006; Forrest vd., 2006; Kauppila vd., 2009; Oliveira vd., 2014). Diz OA'lı bireylerde yaşam kalitesinin sağlıklı kişilere göre daha düşük ve VKİ artışı ile olumsuz yönde ilişkili olduğu gösterilmiştir (Elbaz vd., 2011; Yıldız vd., 2010) Bu sonuçlardan farklı olarak Parker ve diğerleri (2011) çalışmalarındaki katılımcıların 1. derece obez olduklarını belirleyerek, VKİ ile yaşam kalitesi arasında ilişki bulamamışlardır. Çalışmamızda, katılımcıların 1. derece obez oldukları ($31,95 \pm 4,86$ (kg/m²) belirlendi (VKİ 30.00–34-99: 1. derece obezite) (Ünal vd., 2016). Obezite

şiddetinin düşük olması bu sonuca neden olmuş olabilir. Bu çalışmalara bakıldığında Yıldız ve diğerleri (n=140 kadın/erkek)(2010) ile Elbaz ve diğerlerinin (n=1487 kadın/erkek) (2011) çalışmalarında katılımcı sayısının, Paker ve diğerlerinin (n=75 kadın hasta) (2011) çalışmasındakinden fazla olması ile kadın ve erkek olguların olması dikkat çekicidir. Çalışmamızın sonucu Paker ve diğerlerinin sonuçları ile uyumludur. Paker ve diğerleri ve bizim çalışmamızda daha fazla katılımcı sayısına ulaşılsaydı ya da erkek katılımcılar da olsaydı sonucun değişebileceği düşünüldü. Buradan da yaşam kalitesi ile ilişkili parametreler incelenirken çok yönlü bakış açısı ile bakmanın önemi anlaşılabilir.

Ağrı; eklem efüzyonu, inflamatuvar mediatörler, lokal basınç veya eklem hareketi nedeniyle nosiseptörlerin uyarımı, kas zayıflığı gibi farklı mekanizmalar neticesinde ortaya çıkabilir (Oliveira vd., 2014). Diz OA hastalarının ağrı ve fonksiyonel durumlarının 3 yıllık takiplerinde, yaş, eklem laksitesi, VKİ, ağrı şiddeti, propriyoseptif kayıpların önemli olduğu; ağrı şiddeti ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (Nawito vd., 2018; Van Dijk vd., 2006). Ağrının yaşam kalitesini azalttığı, klinikte diz OA'lı bireylerde ilk ortaya çıkan belirtilerden olduğu düşünüldüğünde, ağrı şiddetinin ve kontrolünün önemi görülebilmektedir. Çalışmamızda, yaşam kalitesinin her iki boyutu ile VAS (istirahat, aktivite) arasında ilişki görülmezken, WOMAC-ağrı ile MBÖ-12 arasında ters yönde bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin düşük düzeyde olduğu görüldü. Kronik kas-iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda VAS skorları $\leq 3,4$ için hafif; 3,5-7,4 için orta; $\geq 7,5$ için şiddetli ağrı olarak belirlenmiştir (Boonstra vd., 2014). Bu derecelendirmeye göre çalışmamızdaki katılımcıların orta derecede ağrıya sahip oldukları söylenebilir (VAS, WOMAC-ağrı). Bu, katılımcıların OA şiddetinin çok fazla olmamasını destekler yöndedir. Çalışmamızda sadece WOMAC ağrı ile MBÖ-12 arasında ilişki görülmesi, katılımcıların ağrı şiddetinin çok yüksek olmamasının yaşam kalitelerini fiziksel yönden azaltmadığı ancak yine de mental yönden etkilemiş olduğunu düşündürdü. Ayrıca ağrı şiddetini ve etkilenimini belirlemede WOMAC ağrı alt parametresinin farklı durumlar için ağrıyı değerlendirmesi sayesinde, aktivite ve istirahat için ayrı ayrı VAS değerlendirmesinden daha detaylı ve duyarlı bir yöntem olduğu söylenebilir.

Çalışmalarda ağrı şiddetinin kas kuvvetini etkilediği, OA'lı bireylerde etkilenmiş eklem çevresi kas kuvvetinin etkilenmemiş eklemle kiyasla azaldığı, ayrıca kas kuvveti ile yeti yitimi arasında ilişki olduğu bildirilmektedir (Henriksen vd., 2011; Muraki vd., 2015; Steultjens vd., 2001). Kuadriseps kas zayıflığı kas yorgunluğuna neden olur, bu da diz eklemine propriyosepsiyonunu etkileyerek nöromüsküler bozukluğa yol açar, sonuçta eklem mekaniği ve

stabilitesi olumsuz etkilenir, eklem dejenerasyonu ilerler. Bu nedenlerle, dolaylı olarak yaşam kalitesinin azaldığı vurgulanmaktadır. Hamstringlerin kuvveti de eklem stabilitesinde ve OA gelişim riskinde önemli yere sahiptir (Chen vd., 2024; Zeng vd., 2023). Bu bilgiler doğrultusunda kas kuvveti ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin, semptomlar, ağrı, diz çevresindeki kasların fonksiyonları, eklem yapılarındaki değişiklikler gibi etkenlere bağlı olarak değişebileceği anlaşılmaktadır. Çalışmamızda katılımcıların kas kuvvetleri ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin olmadığı saptandı. Katılımcıların ağrı şiddetinin orta düzeyde olduğu düşünüldüğünde, bu ağrı düzeyinde kas kuvvetinde yaşam kalitesini etkileyecek düzeyde değişiklik oluşmadığı düşünülebilir. Aily vd. (2019) kas kuvvetini diz OA'lı hastalarda ve sağlıklılarda karşılaştırmışlar ve ileri yaş OA grubunda (70 yaş üzeri) orta yaş OA grubuna (40-50 yaş) göre, orta yaş OA grubunda orta yaş sağlıklı gruba göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışma da gözönüne alındığında katılımcılarımızın yaş aralığının yüksek olmaması nedeniyle de yaşam kalitesini etkileyecek düzeyde kuvvet değişimi olmamış olabileceği düşünülebilir.

Kasın kuvvet üretme yeteneğini etkileyen faktörler lif tipi dağılımı, nöral faktörler ve kas mimarisidir. Kas mimarisi bileşenleri, enine kesit alanı (CSA), kas kalınlığı, pennasyon açısı, fasikül uzunluğu, kas volümü olup bunlar maksimum kuvvet üretimini etkilemekle birlikte kontraksiyon hızı, kas uzunluğunu ve yaralanmaya yatkınlığı da etkiler (Timmins vd., 2016). Çalışmalarda diz OA'lı bireylerde K-L evresi ile kas kalınlığı arasında negatif korelasyon olduğu ve sağlıklı kontrol grubuna göre rektus femoris, vastus medialis, vastus lateralis kas kalınlığının daha düşük olduğu gösterilmektedir (Cigercioglu vd., 2024; Koca vd., 2014). VL kasının, kuadrisepsin ultasonografik değerlendirmesinde yeterli olduğu, kas fasiküllerinin dizilimi nedeniyle tercih edilebileceği bildirilmektedir (Aily vd., 2019). Orta yaş (40-50) ve ileri yaş (70 yaş ve üzeri), diz OA'sı olan ve olmayan dört grupta, izokinetik kas kuvveti ve ultrasonografik VL mimarisinin değerlendirildiği bir çalışmada, KK için en düşük değer ileri yaş OA grubunda görülmüş, diğer üç grup arasında fark görülmemiştir. FU en iyi seviye orta yaş sağlıklı grupta görülmüş, diğer üç grup arasında fark görülmemiştir. PA için en düşük seviyenin ileri yaş OA grubunda, en yüksek seviyenin orta yaş sağlıklı grubunda olduğu belirlenmiştir. İleri yaş OA'lı grubun orta yaş OA'lı gruba göre daha düşük KK, FU ve PA'ya sahip oldukları bildirilmiştir. Kas kuvveti sonuçları için de benzer şekilde yaşla birlikte etkilenimin olduğunu bildirilmiştir (Aily vd., 2019). Bu çalışmalarda kas mimarisi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmediği görüldü. Çalışmamızda VL mimari özellikleri ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Bu

sonuç, her ne kadar OA ile kas mimarisinde olumsuz yönde değişiklik olduğu bildirilse de ileri yaşlarla birlikte bu etkilenimin daha fazla olduğu göz önüne alındığında, çalışmamızdaki katılımcıların yaş aralığı çok yüksek olmadığı için VL kas mimarisinde yaşam kalitesini etkileyecek seviyede değişim olmamış olabileceğini düşündürdü. Ayrıca çalışmamızda kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin bulunmamasında olduğu gibi, belki de VL kas mimarisini etkileyecek başka faktörlerin de kas mimarisi ve yaşam kalitesi arasındaki bu ilişkiyi etkilemiş olabileceği düşünüldü. Çalışmamızda değerlendirilen klinik parametrelerle ilişkili olan faktörlerin de belirlendiği çalışmalar bu konuya daha çok açıklık getirebilecektir. Çalışmamızda bu sorularımıza biraz olsun cevap bulabilmek, yaşam kalitesini etkileyen faktörleri belirleyebilmek için regresyon analizi de yapıldı. Çalışmamızın kurgusunun korelasyon analizi olduğu, regresyon analizi olmadığı, çalışmada katılımcı sayısının regresyon analizi için biraz yetersiz olması nedeniyle, elimizdeki verilerle yapılabildiği kadar istatistiksel olarak anlamlılık gösteren etki ve modeller bulunmaya çalışıldı. Nitekim regresyon analizinde VL kas kalınlığının yaşam kalitesinin mental boyutu üzerinde olumsuz etki yarattığı belirlendi. Bu sonucun, incelenen bu parametrelerin aynı anda birbirleriyle etkileşime girebileceği ve birbirlerini etkileyebileceği, ayrıca sonuçları etkileyebilecek başka parametrelerin de incelenmesinin gerekebileceğini hatırlatması açısından bilime katkı sağlayacak bir sonuç olduğu düşünüldü.

Chen ve diğerleri (2024) yayınladıkları makalede bu konuyu şu şekilde açıklamaktadır: “Diz osteoartritinde kas kuvveti ve kas kesit alanı ile ilgili bazı çalışmalarda farklı sonuçlar yayınlanmıştır. Bir çalışmada tek taraflı diz OA olan hastalarda kuadriseps kesit alanında anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır. Diz ağrısı ve OA'nın kas atrofisine neden olabileceğini, kas kütlelerinde değişikliklere yol açarak normal kas fonksiyonunu etkileyebileceğini belirtmekte fayda vardır. Ayrıca, bazı çalışmalar, kas kesit alanının doğrudan diz OA ile ilişkili olmayabileceğini, ancak kas gücünü, kütlelerini ve diğer ilgili faktörleri etkileyerek ilerlemesini etkileyebileceğini de öne sürmektedir. Göreceli olarak da olsa, kas kesit alanı ile diz OA arasındaki ilişki, kas gücü, kas kütleleri ve OA arasındaki ilişki kadar yakından bağlantılı değildir. Ayrıca kas kesit alanının, diz OA'sının ilerlemesi ve semptomları üzerindeki doğrudan ve bağımsız etkisini destekleyen yüksek kaliteli araştırmalar yetersizdir. Bu sınırlama, ölçüm araçlarının nispeten düşük hassasiyetine veya kas kesit alanı için yetersiz ölçüm kolaylığına bağlanabilir. Kas CSA'sını ölçmeye yönelik klinik araçlar daha da ilerlerse, klinisyenler kas kesit alanının önemi konusunda daha derin bir anlayış geliştirebilirler. Özetle, kas kesit alanı ile diz OA'sı arasındaki ilişki çok faktörlüdür ve bu ilişkinin

açıklığa kavuşturulması için daha fazla klinik ve temel deneylere ihtiyaç vardır.” Chen ve diğerlerinin (2024) bu düşünceleri de bizim düşüncemizi doğrulamaktadır.

Çalışmamızda yaptığımız regresyon analizinde VL kas kalınlığının etkisine ilave olarak, tek değişkenli doğrusal regresyon analizinde, gözler kapalı tek ayak üzerinde dengedeki artışın, WOMAC-toplam puanındaki (osteoartrit indeksi şiddeti) azalmanın da tek başlarına yaşam kalitesinin mental yönü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenirken, MBÖ-12 için adimsal değişken seçimi ile çok değişkenli bir model elde edilemedi.

FBÖ-12 için tek değişkenli analizlerde 20° ve 70° diz fleksiyonunda EPH sapma açısı, WOMAC-toplam puanının tek başına anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulundu. Adimsal değişken seçim yöntemi kullanılarak yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda yalnız iki değişkenli bir model elde edilebildi. 70° diz fleksiyonundaki EPH sapma açısı ile WOMAC toplam puanının FBÖ-12 puanı toplam varyansının %44,7’ini açıkladığı belirlendi.

Bu sonuçlarımızın ileri çalışmalara ışık tutacağı, bu alanda daha çok vaka ile çoklu regresyon modellemelerinin yapılmasının bilime katkı sağlayacağı düşünüldü.

Çalışmamızda olgularımızın yaşam kalitesi ile denge, EPH hataları incelendi ve aralarında anlamlı ilişkinin olduğu bulundu. Dengeyi korumak ve düşmeyi engellemek günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel aktiviteler ve ambulasyon sırasında esastır. Yaşam kalitesinin iyiliği için denge, denge için vücudun konumunu algılama, kütle merkezini destek yüzeyi içinde tutma, vücut hareketine uygun şekilde motor yanıt verme yeteneği gereklidir. Bunun sağlanması için karmaşık bir süreçten oluşan propriyoseptif, görsel ve vestibüler sistemlerden gelen duyuşal girdiler ile motor kontrolün entegrasyonu gerekir. (Khalaj vd., 2014; Liu vd., 2017). İlerleyen yaşla birlikte dengeyi kontrol etme yeteneği azalır, düşme riski artar (Shkuratova vd., 2004). Diz OA’li bireylerde hem motor hem postural problemler ortaya çıkmakta, denge etkilenmektedir (Liu vd., 2017). Hurley ve diğerleri (1998) sağlıklı bireylerde (genç, orta yaş, yaşlı) kas kuvveti, propriyosepsiyon, postural stabilite ve fonksiyonel performansı değerlendirmişler ve yaşla birlikte tüm parametrelerde azalma bildirmişlerdir. Sonuçları; “Bu değişiklikler postural stabiliteye güveni azaltabilir, bu da günlük yaşam aktivitelerinde gösterilen performansın bozulmasına neden olur, yaşa bağlı kasın sensorimotor işlevindeki bozulma yaşlı kişilerde artan korku ve düşme sıklığına katkıda bulunabilir, böylece bağımsızlığı azaltabilir” şeklinde yorumladılar. Çalışmamızda gözler kapalı tek ayak üzerinde durma süresi ile MBÖ-12 arasında pozitif ilişki görülmesi, Hurley ve diğerleri'nin yorumuna benzer olarak, diz OA’li bireylerde denge kontrolünün azalmasının

güvensizlik hissi oluşturmaları, diz stabilizasyonunda zorlanmaları, fiziksel fonksiyonlarında ve günlük yaşam aktivitelerinde kendilerini kısıtlamak zorunda kalmaları ve düşme riski meydana gelmesi nedeniyle mental olarak daha fazla etkilenmiş olabileceğine bağlanabilir. Bu sonuç OA'lı kişilerde dengenin önemini göstermektedir.

Propriyosepsiyonun eklem stabilizasyonunda, motor hareketin koordinasyonu ve ayarlamasında kritik önemi vardır. Eklem dejenerasyonu sonucunda propriyosepsiyondan sorumlu yapıların hasar görmesi nedeniyle mi propriyoseptif kayıpların olduğu, yoksa propriyoseptif kayıp neticesinde mi eklem stabilizasyonu kaybı ve sonucunda eklem dejenerasyonuna yol açtığı konusu tartışmalıdır (Baert vd., 2013). Dizde propriyosepsiyon duyusunun yaşla birlikte azaldığı, bu azalmanın diz OA'sında aynı yaş grubu asemptomatiklere göre daha fazla olduğu gösterilmektedir (Barrett vd., 1991; Pai vd., 1997; Sharma vd., 1997; Skinner vd., 1984). Mairret ve diğerleri (2007) diz OA hastalarında etkilenen dizde, diğer dize kıyasla kas kuvvetinin %30, VL kalınlığının %10, EPH'nin %33 daha az olduğunu göstermişlerdir. Baker ve McAlindon (2000) ise daha kötü propriyosepsiyon skorlarının, daha kötü fiziksel fonksiyon test sonuçları ve yeti yitimi ile korele olduğunu belirlemişlerdir. Propriyosepsiyon kaybının kişilerin denge ve fonksiyonel aktivitelerinin kontrolünde zorluğa neden olabilmesi, yeti yitimi seviyelerini artırması ve dolayısıyla yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini düşünülebilir. Çalışmamızda FBÖ-12 ile 20° diz fleksiyonunda EPH hatası arasında negatif, 70° diz fleksiyonunda EPH hatası arasında ise pozitif yönde bir ilişki görüldü. Bu değerlerin yaşam kalitesini etkileyen iki faktör olduğu da regresyon analizi sonrasında ortaya çıktı. Bu sonuç, 20° diz fleksiyonunda EPH hatası arttıkça yaşam kalitesinin fiziksel parametresinin düştüğünü göstermektedir. Diz eklemının son ekstansiyon açıları dizin kilitlenerek stabilizasyonun sağlanması açısından önemlidir. Örneğin yürümede diz ekleminde 0°-70° fleksiyon aralığında hareket oluşur. Tek destek fazının başlamasıyla diz hemen basma fazı fleksiyonunu tamamlar (15°-20°). Bu, fleksiyondaki dizin maksimum ağırlık taşıma yükünün altında olduğu zamandır (Aydil vd., 2014; Perry, 1992, ss. 90-91). Bu durum, yürüme sırasındaki basma fazında ortaya çıkan bu düşük açılı diz fleksiyonundaki yüklenme sırasında dizin stabilitesini sağlamak amacıyla propriyoseptif duyusunun önemini göstermektedir. 20° diz fleksiyonunda propriyoseptif yetersizlik azaldıkça kişilerin yürüme, merdiven çıkma-inme gibi fonksiyonel aktivitelerde diz stabilizasyonunu daha iyi sağlamaları, dengelerini koruyarak kendilerini daha güvende hissetmelerine, düşmelerin önlemesine ve böylece yaşam kalitelerinde artışa neden olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda 70° diz fleksiyonunda EPH hatası artışı ile FBÖ-12 artışının ilişkili olduğu, regresyon analizi sonucunda da propriyoseptif hatanın artmasının yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini görüldü. Bu başta ters gibi görünse de klinikte gördüğümüz, hastaların dizlerini daha fazla fleksiyona getirdikçe ağrı şiddetinde artış olması nedeniyle fleksiyondan kaçındıkları yada farklı bir kompensatuar hareket gerçekleştirerek 70°'lik diz fleksiyonunu daha az yapmış olabileceklerini ve bunun, bu açıdaki EPH'yi azaltıyor olabileceğini, aktivitelerini bu şekilde daha ağrısız yapmalarının ise yaşam kalitelerini artırmış olduğunu gösterebilir. Ancak kesin sonuçlara ulaşmak için daha fazla sayıda ve farklı şiddette OA'sı olan hastalarla yapılacak kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu sonuçlarımızın alanda çalışan profesyonellere ve bilime ışık tutacağı düşünüldü.

Oturup kalkma, merdiven çıkıp inme gibi fonksiyonel aktivitelerde gösterilen performansın VKİ, ağrı, kas kuvveti, EHA, propriyosepsiyon, denge gibi yaşam kalitesi ile ilişkili unsurlarla ilişkili olduğu önceki çalışmalarda gösterilmektedir (Hurley vd., 1998; Knoop vd., 2011; Nur vd., 2018). Maly ve diğerleri (2006) diz OA'lı bireylerde fonksiyonel testlerle (yürüme testi, TUG ve merdiven çıkma testi) yaşam kalitesi arasında ilişki göstermişlerdir. Ancak çalışmamızda bu sonuçların tersine, katılımcılarımızın kas kuvveti gibi parametrelerde olduğu gibi fonksiyon ve performans değerlendirmelerimiz ile yaşam kalitesi arasında da ilişki görülmedi. Bu sonucun katılımcıların OA düzeyinin hafif olmasına bağlanabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda WOMAC ile yaşam kalitesi ilişkisi de değerlendirildi. FBÖ-12 ile WOMAC puanları (ağrı hariç) ve MBÖ-12 ile WOMAC puanları (tutukluk hariç) arasında negatif yönde ilişki belirlendi. Kumar ve diğerleri (2023) OA'lı bireylerin WOMAC değerlendirmelerinde en çok merdiven çıkmada ağrı, sabah tutukluğu ve ağır ev işleri sırasında zorlandıklarını göstermişlerdir. Çalışmalarda OA'lı bireylerde yeti yitimi ağrı, kas kuvveti, psikolojik iyi olma hali ile ilişkili bulunduğu görülmüştür. Ayrıca yaşam kalitelerinin sağlıklı kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, WOMAC'ın yeti yitimini belirlemede hassas olduğu ve tüm WOMAC alt puanları ile yaşam kalitesi arasında yüksek korelasyon olduğu bildirilmiştir (Alkan vd., 2014; Van Baar vd., 1998). Çalışmamızda çıkan sonuçlar da bu sonuçlarla uyumludur.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızda hipotezimiz korelasyon hipotezidir. Çalışmanın başlangıcında hesaplanan güç analizine göre yeterli katılımcı ile çalışmamız tamamlandı. Ancak çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda regresyon analizi yapılmak durumunda kalındı ve regresyon analizi için

katılımcı sayımız yeterli olmadı, daha geniş ve çok değişkenli regresyon analizleri için daha fazla vakaya ihtiyaç duyuldu. Katılımcı sayımızın daha fazla olması mümkün olsaydı regresyon analizinde çok değişkenli daha anlamlı modeller elde edilebileceği açıktır. Çalışmamızda hipotezimizin korelasyon üzerine kurulması nedeniyle sağlıklı katılımcılardan oluşan kontrol grubunun olmaması bir diğer limitasyonumuz olarak düşünülebilir. Sonuçları sağlıklı kontrol grupları ile karşılaştırarak yorumlamak daha açıklayıcı olabilirdi ancak Covid 19 pandemisi ve devamında gelen enfekte olma korkuları nedeniyle çalışmaya katılan gönüllü bireylerin azlığı sonucu bu pek mümkün olmadı.

Bu çalışma sonucunda; “Dizinde OA olan olgularda yaşam kalitesinin fiziksel ve mental boyutları ile klinik parametrelerden en az birisi arasında ilişki vardır.” hipotezimiz kabul edildi, dizinde OA olan kişilerde yaşam kalitesinin WOMAC puanları, propriyosepsiyon ve denge ile ilişkili olduğu saptandı. Propriyosepsiyon, WOMAC, denge ve VL kalınlığının (etki gücü az da olsa) yaşam kalitesini etkileyen faktörler olduğu da belirlendi. Tüm klinik değerlendirme sonuçlarının birbirleri arasında etkileşim halinde olmasının klinik parametrelerin yaşam kalitesi ile arasındaki ilişkiyi etkileyebileceği de düşünüldü. Çalışmamız aynı zamanda katılımcıların yaşam kalitesinin mental boyutunun da fiziksel boyutu gibi klinik parametreler ile ilişkili olabileceğini, bununla birlikte diz OA hastalarında kas kuvvetlerinin, propriyosepsiyonun ve kas mimarisinin de hastaların yaşam kalitesini etkileyebileceğini ve bu alanda yapılan kapsamlı çalışmaların az olduğunu, bu alanda daha kapsamlı daha fazla sayıda katılımcı ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu da gösterdi.

Finansal Destek

Çalışma kapsamında finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça



- Ackerman, I. N., Busija, L., Tacey, M. A., Bohensky, M. A., Ademi, Z., Brand, C. A. ve Liew, D. (2014). Performance of the assessment of quality of life measure in people with hip and knee joint disease and implications for research and clinical use. *Arthritis Care & Research*, 66(3), 481-488. <https://doi.org/10.1002/acr.22129>
- Aily, J. B., Noronha, M., Almeida, A. C., Pedroso, M. G., Maciel, J. G., Mattiello-Sverzut, A. C. ve Mattiello, S. M. (2019). Evaluation of vastus lateralis architecture and strength of knee extensors in middle-aged and older individuals with knee osteoarthritis. *Clinical Rheumatology*, 38, 2603–2611. <https://doi.org/10.1007/s10067-019-04539-9>
- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91-93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Alkan, B. M., Fidan, F., Tosun, A. ve Ardiçoğlu, Ö. (2014). Quality of life and self-reported disability in patients with knee osteoarthritis. *Modern Rheumatology*, 24(1), 166-171. <https://doi.org/10.3109/14397595.2013.854046>
- Alpar, R. (2016). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlik -güvenirlilik*. Detay.
- Alves, J. C. ve Bassitt, D. P. (2013). Quality of life and functional capacity of elderly women with knee osteoarthritis. *Einstein*, 11(2), 209-215. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082013000200013>
- Atamaz, F., Hepgüler, S. ve Öncü, J. (2006). Diz osteoartritinde ağrı ve özürüllükle ilişkili faktörler [Factors Associated with Pain and Disability in Knee Osteoarthritis]. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 52(3), 119-122. <https://www.ftrdergisi.com/uploads/sayilar/246/buyuk/2006-119-1221.pdf>
- Aydil, S., Özkan, P. ve Beng, K. (2014). Görsel yürüme analizi. *TOTBİD Dergisi*, 13, 331–336. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2014.37>
- Baert, I. A. C., Mahmoudian, A., Nieuwenhuys, A., Staes, F. ve Verschueren, S. M. P. (2013). Proprioceptive accuracy in women with early and established knee osteoarthritis and its relation to functional ability, postural control, and muscle strength. *Clinical Rheumatology*, 32, 1365–1374. <https://doi.org/10.1007/s10067-013-2285-4>
- Baker, K. ve McAlindon, T. (2000). Exercise for knee osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 12:456–463. <https://doi.org/10.1097/00002281-200009000-00020>
- Barrett, D. S., Cobb, A. G. ve Bentley, G. (1991). Joint proprioception in normal, osteoarthritic and replaced knees. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*, 73-B(1), 53-56. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.73B1.1991775>
- Bischoff-Ferrari, H. A., Orav, J. E., Kanis, J. A., Rizzoli, R., Schlög, M., Staehelin, H. B. , Willett, W. C. ve Dawson-Hughes, B. (2015). Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. *Osteoporos Int.*, 26, 2793–2802. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3194-y>
- Breedveld, F. C. (2004). Osteoarthritis- the impact of a serious disease. *Rheumatology*, 43(Suppl.1), i4-i8. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh102>
- Briani, R. V., Ferreira, A. S., Pazzinato, M. F., Pappas, E., Silva, D. D. O. ve Azevedo, F. M. (2018). What interventions can improve quality of life or psychosocial factors of individuals with knee osteoarthritis? A systematic review with meta-analysis of primary outcomes from randomized controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 52(16). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098099>
- Boonstra, A. M., Schiphorst Preuper, H. R., Balk, G. A. ve Stewart, R. E. (2014). Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain*, 155(12), 2545-2550. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.014>
- Chen, L., Zhou, H., Gong, Y., Tang, Y., Su, H., Jin, Z., ... & Tong, P. (2024). How Do Muscle Function and Quality Affect the Progression of KOA? A Narrative Review. *Orthopaedic Surgery*, 16(4), 802-810. <https://doi.org/10.1111/os.14022>
- Cheon, S., Lee, J. H., Jun, H. P., An, Y. W. ve Chang, E. (2020). Acute effects of open kinetic chain exercise versus those of closed kinetic chain exercise on quadriceps muscle thickness in healthy adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4669, 1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134669>
- Cigercioglu, N. B., Bazancir-Apaydin, Z., Apaydin, H., Baltaci, G., & Guney-Deniz, H. (2024). Differences in ankle and knee muscle architecture and plantar pressure distribution among women with knee osteoarthritis. *Journal of Foot and Ankle Research*, 17(2), e12028. <https://doi.org/10.1002/jfa2.12028>
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Diracoglu, D., Aydin, R., Baskent, A. ve Celik, A. (2005). Effect of kinesthesia and balance exercises in knee osteoarthritis. *Journal of Clinical Rheumatology*, 11(6), 303-310. <https://doi.org/10.1097/01.rhu.0000191213.37853.3d>

- Elbaz, A., Debbi, E.M., Segal, G., Haim, A., Halperin, N., Agar, G., Mor, A. ve Debi, R. (2011). Sex and body mass index correlate with Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index and quality of life scores in knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(10), 1618-1623. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.05.009>
- Forrest, K. Y. Z, Zmuda, J. M. ve Cauley, J. A. (2006). Correlates of decline in lower extremity performance in older women: a 10-year follow-up study. *The Journals of Gerontology: Series A*, 61A(11), 1194–1200. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.11.1194>
- Hart, DJ. ve Spector, T. D. (1995). The classification and assessment of osteoarthritis. *Bailliere' s Clinical Rheumatology*, 9(2), 407-432. [https://doi.org/10.1016/s0950-3579\(05\)80198-0](https://doi.org/10.1016/s0950-3579(05)80198-0)
- Henriksen, M., Rosager, S., Aaboe, J., Graven-Nielsen, T ve Bliddal, H. (2011). Experimental knee pain reduces muscle strength. *The Journal of Pain*. 12(4), 460-467. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.10.004>
- Hurley, M. V., Rees, J. ve Newham, D. J. (1998). Quadriceps function, proprioceptive acuity and functional performance in healthy young, middle-aged and elderly subjects. *Age and Ageing*, 27, 55-62. <https://doi.org/10.1093/ageing/27.1.55>
- Iversen, M. D., Price, L. L., von Heideken, J., Harvey, W. F. ve Wang, C. (2016). Physical examination findings and their relationship with performance-based function in adults with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(273). <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1151-3>
- Kauppila, A. M., Kyllonen, E., Mikkonen, P., Ohtonen, P., Laine, V., Siira, P., Niinimäki, J. ve Arokoski, J. P. (2009). Disability in end-stage knee osteoarthritis. *Disability and Rehabilitation*, 31(5), 370–380. <https://doi.org/10.1080/09638280801976159>
- Kellgren, J. H. ve Lawrence, J. S. (1957). Radiological assessment of osteo-arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 16(4), 494-502. <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>
- Khalaj, N., Abu Osman, N. A., Mokhtar, A. H., Mehdikhani, M. ve Wan Abas, W. A. B. (2014). Balance and risk of fall in individuals with bilateral mild and moderate knee osteoarthritis. *Plos ONE*, 9(3), e92270. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092270>
- Knoop, J., Steultjens, M. P. M., Leeden, M., Esch, M., Thorstensson, C. A., Roorda, L. D., Lems, W. F. ve Dekker, J. (2011). Proprioception in knee osteoarthritis: a narrative review. *Osteoarthritis and Cartilage*, 19(4), 381-388. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.01.003>
- Koca, I., Boyacı, A., Tutoglu, A., Boyacı, N., & Ozkur, A. (2014). The relationship between quadriceps thickness, radiological staging, and clinical parameters in knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(6), 931-936. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.931>
- Kumar, T., Pandey, W., Kumar, A., Elhence, A. ve Choudhary, V. (2023). Quality of life and self-reported disability in patients with osteoarthritis: Cross-sectional descriptive study. *Journal of Education and Health Promotion*, 12(81), 1-8. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1055_22
- Kuzu, A., Aydın, C., Yıldız, M., Erik, H. E., Keskinçilic, H. G., Aslan, D. ve Şengelen, M. (2019). Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'nde Yaşlanma İle İlgili Seçilmiş Bazı Ölçütlerin Değerlendirilmesi [An Assessment of Selected Aging Related Criteria in the World Health Organization European Region]. *Sted*, 28(1), 17-27. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/637107>
- Liao, C., Liou, T., Huang, Y. ve Huang, Y. (2013). Effects of balance training on functional outcome after total knee replacement in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(8), 697-709. <https://doi.org/10.1177/0269215513476722>
- Litwic, A., Edwards, M., Dennison, E. ve Cooper, C. (2013). Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British Medical Bulletin*, 105, 185–199. <https://doi.org/10.1093/bmb/lds038>
- Liu, C., Wan, Q., Zhou, W., Feng, X. ve Shang, S. (2017). Factors associated with balance function in patients with knee osteoarthritis: an integrative review. *International Journal of Nursing Sciences*, 4(4), 4402-409. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.09.002>
- Mairet, S., Maisetti, O., Rolland, E., ve Portero, P. (2007). Neuromuscular and architectural alterations of the vastus lateralis muscle in elderly patients with unilateral knee osteoarthritis. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 51(1), 16-23. <https://doi.org/10.1016/j.annrmp.2007.07.003>
- Maly, M. R., Costigan, P. A. ve Olney, S. J. (2006). Determinants of self-reported outcome measures in people with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(1), 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.08.110>
- Muraki, S., Akune, T., Teraguchi, M., Kagotani, R., Asai, Y., Yoshida, M., Tokimura, F., Tanaka, S., Oka, H., Kawaguchi, H., Nakamura, K. ve Yoshimura, N. (2015). Quadriceps muscle strength, radiographic knee

- osteoarthritis and knee pain: the ROAD study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(305). <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0737-5>
- Nawito, Z. O., El-Azkalany, G. S. ve El-Sayad, M. (2018). Nottingham health profile assessment of health-related quality of life in primary knee osteoarthritis patients: relation to clinical features and radiologic score. *The Egyptian Rheumatologist*, 40(4), 265–268. <https://doi.org/10.1016/j.ejr.2017.11.001>
- Nur, H., Sertkaya, B. S. ve Tuncer, T. (2018). Determinants of physical functioning in women with knee osteoarthritis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(4), 299–306. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0784-x>
- Oliveira, D. C. S., Barboza, S. D., da Costa, F. D., Cabral, M. P., Silva, V. M. P. ve Dionisio, V. C. (2014). Can pain influence the proprioception and the motor behavior in subjects with mild and moderate knee osteoarthritis?. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 321. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-321>
- Otoshi, K., Kikuchi, S., Otani, K., Sonobe, T., Sekiguchi, M. ve Konno, S. (2023). Potential influencing factor on health-related quality of life in Japanese with knee osteoarthritis: the Locomotive syndrome and Health outcome in Aizu cohort Study (LOHAS). *Journal of Experimental Orthopaedics*, 10(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s40634-023-00649-1>
- Pai, Y. C., Rymer, W. Z., Chang, R. W. ve Sharma, L. (1997). Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. *Arthritis & Rheumatism*, 40(12), 2260-2265. <https://doi.org/10.1002/art.1780401223>
- Paker, N., Buğdaycı, D. ve Dere, D. (2011). Determinants of quality of life in women with symptomatic knee osteoarthritis: the role of functional and emotional status. *Turkish Journal of Geriatrics*, 14(1), 14-18. http://www.geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/TJG_533.pdf
- Perry, J. (1992). *Gait analysis, normal and pathological function*. Slack.
- Reis, J. G., Gomesa, M. M., Nevesa, T. M., Petrellaa, M., de Oliveira, R. D. R. ve de Abreu, D. C. C. (2014). Evaluation of postural control and quality of life in elderly women with knee osteoarthritis. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 54(3), 208–212. <https://doi.org/10.1016/j.rbre.2013.11.001>
- Salamanna, F., Caravelli, S., Marchese, L., Carniato, M., Vocale, E., Gardini, G., Puccetti, G., Mosca, M. ve Giavaresi, G. (2023). Proprioception and mechanoreceptors in osteoarthritis: A systematic literature review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(20), 6623. <https://doi.org/10.3390/jcm12206623>
- Sharma, L., Pai, Y. C., Holtkamp, K. ve Rymer, W. Z. (1997). Is knee joint proprioception worse in the arthritic knee versus the unaffected knee in unilateral knee osteoarthritis?. *Arthritis Rheum*, 40(8), 1518-1525. <https://doi.org/10.1002/art.1780400821>
- Shkuratova, N., Morris, M. E. ve Huxham, F. (2004). Effects of age on balance control during walking. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(4), 582-588. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.06.021>
- Skinner, H. B., Barrack, R. L. ve Cook, S. D. (1984). Age-related decline in proprioception. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 184, 208-211. https://journals.lww.com/clinorthop/abstract/1984/04000/Age_related_Decline_in_Proprioception.35.aspx
- Steultjens, M. P. M., Dekker, J., Van Baar, M. E., Oostendorp, R. A. B. ve Bijlsma, J. W. J. (2001). Muscle strength, pain and disability in patients with osteoarthritis. *Clinical Rehabilitation*, 15(3), 331–341. <https://doi.org/10.1191/026921501673178408>
- Tani, K., Kola, I., Dhamaj, F., Shpata, V. ve Zallari, K. (2018). Physiotherapy effects in gait speed in patients with knee osteoarthritis. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 6(3), 493-497. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.126>
- Timmins, R. G., Shield, A. J., Williams, M. D., Lorenzen, C. ve Opar, D. A. (2016). Architectural adaptations of muscle to training and injury: a narrative review outlining the contributions by fascicle length, pennation angle and muscle thickness. *British Journal of Sports Medicine*, 50(23), 1467–1472. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094881>
- Ünal, N., Tosun, B., Can, N., Tunay, S., Bek, D., Özkan, H. ve Başbozkurt, M. (2016). Diz osteoartriti olan hastaların yaşam kalitesinin ve etki eden parametrelerin belirlenmesi. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(3), 83-90. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/794030>
- Ünver, B., Yılmaz, S. ve Taş, S. (2015). Diz osteoartriti hastalarda klinik bulgular ile yaş, cinsiyet, vücut kütlesi ve radyolojik şiddet arasındaki ilişkinin incelenmesi [investigation of the relationship among clinical symptoms, age, gender, body mass and radiological severity in patients with knee osteoarthritis]. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 26(2), 59-66. <https://doi.org/10.21653/tfrd.280062>
- van Baar, M. E., Dekker, J., Lemmens, A. M., Oostendorp, R. A. B. ve Bijlsma, J. W. J. (1998). Pain and disability in patients with osteoarthritis of hip or knee: the relationship with articular, kinesiological, and psychological characteristics. *The Journal of Rheumatology*, 25(1), 125-133. <https://www.researchgate.net/publication/13772964>

- van Dijk, G. M., Dekker, J., Veenhof, C. ve van den Ende C. H. M. (2006). Course of functional status and pain in osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of the literature. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*, 55(5), 779–785. <https://doi.org/10.1002/art.22244>
- Vitaloni, M., Bemden, A. B., Contreras, R. M. S., Scotton, D., Bibas, M., Quintero, M., Monfort, J., Carné, X., de Abajo, F., Oswald, E., Cabot, M. R., Matucci, M., du Souich, P., Möller, I., Eakin, G. ve Verges, J. (2019). Global management of patients with knee osteoarthritis begins with quality of life assessment: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(493). <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2895-3>
- Wang, Y., Wu, Z., Chen, Z., Ye, X., Chen, G., Yang, J., Zhang, P., Xie, F., Guan, Y., Wu, J., Chen, W., Ye, Z. ve Xu, X. (2021). Proprioceptive training for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Medicine*, 8, 699921. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.699921>
- Yildiz, N., Topuz, O., Gungen, G. O., Deniz, S., Alkan, H. ve Ardic, F. (2010). Health-related quality of life (Nottingham Health Profile) in knee osteoarthritis: correlation with clinical variables and self-reported disability. *Rheumatology International*, 30(12), 1595–1600. <https://doi.org/10.1007/s00296-009-1195-x>
- Zeng, Z., Shan, J., Zhang, Y., Wang, Y., Li, C., Li, J., Chen, W., Ye, Z., Ye, X., Chen, Z., Wu, Z., Zhao, C. ve Xu, X. (2022). Asymmetries and relationships between muscle strength, proprioception, biomechanics, and postural stability in patients with unilateral knee osteoarthritis. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10, 922832.

The Validity and Reliability of Turkish Version of Obsessive Compulsive Eating Scale in University Students

Kerim Kaan Göküstün¹ , Aylin Ayaz² 

Submission Date: April 3rd, 2024

Acceptance Date: July 1st, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: November 25th, 2024

Abstract

Background: The aim of this study was to evaluate the reliability and validity of the Turkish Obsessive Compulsive Eating Scale in young adults.

Materials and Method: The sample of the study consisted of 265 undergraduate students (170 female, 95 male) with an age between 18-30 years studying at Ankara Yıldırım Beyazıt University. The research data were collected with a questionnaire consisting of 5 sections. The questionnaire included questions assessing the socio-demographic data and eating habits of university students, obsessive-compulsive eating behavior scale, yale food addiction scale and Eating Attitude Test-26.

Results: The mean age of the participants was 20.83 ± 1.96 years and the scale was found to have a 3-factor structure. The first factor was defined as Thought Suppression and Control; the second factor as Effort and Performance; and the third factor as Imagination. Items 4 and 6 of the scale were removed.. The χ^2/sd value of the scale was 2.258, NFI value was 0.919, CFI value was 0.953, AGFI value was 0.903 and RMSEA value was 0.069 (0.052-0.086) at 90% confidence interval. The ICC value was found to be 0.87. The cronbach- α coefficient for the total OCES scale was 0.886. Statistically significant correlations were found between total OCES and symptom count and EAT-26 scores ($r=0.206$ and $r=0.197$, respectively)

Conclusion: Obsessive-compulsive eating scale is a valid and reliable scale in university students. In order to better understand the relationship between obsessive-compulsive eating behavior and eating habits, studies should be conducted in different age groups in the community.

Keywords: eating behavior, food addiction, obsessive compulsive eating scale, university students, validity and reliability

¹**Kerim Kaan Göküstün (Corresponding Author).** (Malatya Turgut Ozal University, Alacakapı Mahallesi Kırkgöz Caddesi No:70, 44210, Battalgazi/Malatya, P: 04228461255, e-mail: kerimkaangokustun@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6725-4388)

²**Aylin Ayaz.** (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Department, 06100, Ankara/Turkey, P: 03123051094, e-mail: baylin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3543-7881)

Introduction

Eating disorders are psychiatric illnesses that can lead to severe illness, and ultimately death, due to impaired eating-related attitudes and behaviors. (Fairburn & Harrison, 2003). Eating disorders, a common problem, affect approximately 5-10% of the young population (J, 2016). These disorders particularly observed in young girls (Barakat et al., 2023). Individuals with eating disorders may engage in disordered eating behaviors such as body dissatisfaction, restricting food intake, vomiting after eating, excessive exercise and laxative use. (Ünalın et al., 2009). Although the etiology of eating disorders is not fully known, various theories about the causes of this disorder have been reported (Kaye et al., 2009). According to these theories, eating disorders do not develop due to a single reason, but rather as the result of the combination of many factors (multifactorial), including psychological, physical and social reasons (Striegel-Moore & Cachelin, 2001).

Food cravings are defined as 'intense cravings for a specific food, the consumption of which is difficult to resist' (Heimowitz et al., 2017). Food cravings are a common phenomenon in adults (Yanovski, 2003). In modern societies, the presence of any food at unexpected times and places stimulates food cravings and increases thoughts about food. Intrusive thoughts and images about food lead to food cravings (Kavanagh et al., 2005; May et al., 2015; Schumacher et al., 2019). The mechanism of the relationship between mental imagery and food cravings is explained by the Elaborated Intrusion Theory of Desire. According to this theory, there are two different stages of food craving process (Schumacher et al., 2018). In the first step, anticipated responses such as physiological deficit, negative affect, external cues, other cognitive activities and increased salivation potentially lead to food cravings and intrusive thoughts. These thoughts are initially mild and share some of the same cognitive pathways as ordinary craving for an object or activity (May et al., 2012). People are often not consciously aware of this process. Initially, awareness is conditioned by responses such as salivation, which is expected conditionally (Kavanagh et al., 2005; May et al., 2015). In the second step, these intrusive thoughts are processed by imagining the visual, olfactory and flavor characteristics of food (Schumacher et al., 2018). For example, an individual may automatically imagine a craving for a food such as chocolate. Individuals then begin to imagine the sight, smell and taste of chocolate. The imagining process leads to increased food cravings (Schumacher et al., 2018). In order to avoid these situations, individuals try to suppress these thoughts by thinking less about these thoughts. (Johnston et al., 1999; May et al., 2012). If these thoughts are suppressed and the food craved is not consumed, the compulsiveness, number and frequency of the

thoughts and cravings increase significantly. The aim of this study is to translate the Obsessive Compulsive Eating Scale (OCES) into Turkish and to conduct validity and reliability analyses.

Materials and Methods

Research Place, Time and Sample Selection

This research was carried out on 265 university students (35.8% males and 64.2% females) who avoided any food or food group, aged between 18-30 years, who were undergraduate students at Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculties of Health Sciences, Dentistry, Engineering and Natural Sciences, and Law and who volunteered to participate in the study. The research data were gathered between December 2017 and May 2018. In validity and reliability studies, since the sample size is recommended to be at least 10 times the number of items, the study was conducted with 265 university students (Kline, 1994). The necessary permissions were taken for the study to be conducted and the students were asked to complete the questionnaire form during class time. Pregnant and breastfeeding women, individuals with any severe psychological disorders, students of Ankara Yıldırım Beyazıt University Department of Nutrition and Dietetics, students who were in the exam period, individuals who were thought by the researcher not to complete the questionnaire reliably, and individuals who left the questionnaire form without fulfilling it were excluded from the study.

The survey form designed within the scope of the research consists of 5 sections. Descriptive information and eating habits of the students participating in the study were recorded in the questionnaire form. In addition, OCES, Yale Food Addiction Scale (YFAS), Eating Attitude Test-26 (EAT-26) scale were administered to the individuals. All sections of the questionnaire designed for the individuals included in the study were completed by the researcher through face-to-face interview technique.

Obsessive Compulsive Eating Scale

The Food Craving Scale, a scale developed to determine food cravings, assesses external expressions and subjective experiences rather than the mechanism of food cravings. (Cepeda-Benito et al., 2000). For these reasons, the OCES was developed by Niemiec et al. to elucidate the cognitive mechanisms of food cravings (Niemiec et al., 2016). Scale questions (14 items) are evaluated between 0-4 points. A maximum of 56 points can be obtained from the scale. The internal reliability coefficient of the OCES was found to be 0.91 (Niemiec et al., 2016).

Yale Food Addiction Scale

The questionnaire includes the YFAS in this section, which assesses food addiction in

individuals. Overconsumption of food and substance addiction are similar to addiction criteria in terms of many features (Gearhardt et al., 2009). For these reasons, a new definition called 'food addiction' has emerged and it has been stated that this concept will play a role in the definition of eating disorders focused on overeating. The YFAS was developed by Gearhardt et al. to assess addictive behaviors towards specific foods. The Yale Eating Addiction Scale consists of 27 questions. There are 16 questions (questions 1-15) in the form of five-point Likert (never, once a month, 2-4 times a month, 2-3 times a week, more than 4 times a week or every day) and 8 questions (questions 17-24) in the format of yes-no. The last two questions are open-ended questions about which food individuals are addicted to (Gearhardt et al., 2009). A validity and reliability study was conducted in Turkey by Bayraktar et al. (Bayraktar et al., 2012).

Eating Attitude Test-26

The questionnaire includes the EAT-26, which assesses the eating disorder status of individuals, in this section. The EAT-26 was used to measure the eating attitudes and potential disorders in eating behaviors of the individuals participating in the study. The scale can be administered to all individuals between the ages of 11-70. The Eating Attitude Test (EAT) was developed by Garner and Garfinkel in 1979 to determine anorectic/bulimic behaviors and attitudes. (Garner & Garfinkel, 1979). The validity and reliability study of this form in Turkey was carried out by Savaşır and Erol in 1989. (Savaşır & Erol, 1989). The scale consists of 40 items and a 26-item short form was developed by Garner et al. (Garner et al., 1982). The Turkish translated form of the EAT-26 was used in the studies conducted by Baş et al. (Bas et al., 2004; Bas & Kiziltan, 2007) The scale is a six-point Likert-type scale. The cut-off value for EAT-26 is 20 points. The higher scores on the scale, the more clear the presence of an eating attitude disorder becomes. (Bas et al., 2004; Bas & Kiziltan, 2007; Savaşır & Erol, 1989).

Validity and Reliability of Obsessive Compulsive Eating Scale Translation-Retranslation Study

In order to assess the validity and reliability of the scale, it was initially translated from English to Turkish by 3 experts who are graduates of English Language and Literature. The understandability of the questions translated from English to Turkish was tested by a separate person who is fluent in English in the field of nutrition and a graduate of English Language and Literature, and sentence errors and translation errors were evaluated and edited by these experts. Afterwards, the items were translated back into English with the assistance of two different experts who are graduates of English Philology, and the consistency with the original scale was determined. After the consistency was determined, the Turkish form of the scale was prepared.

In order to test the understandability of this scale translated into Turkish, a pilot study was conducted on 30 university students different from the research sample. In order to determine the reliability of the scale, this scale was administered again to at least 25% of the sample number of students 2-4 weeks after the research was conducted. In order to determine the time invariance of the test, the scale was administered to at least 65 people and the results were evaluated with the Interclass Correlation Coefficient. The items that were not understood and confused by the students were adjusted and the scale was made suitable for the main study. The reliability of the scale was evaluated with Cronbach's alpha coefficient and its construct validity was evaluated with factor analysis.

Eligibility of the Scale for Factor Analysis

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett's Test of Sphericity were used to analyze whether the sample size was suitable for factor analysis. (Kaiser, 1974). The Kaiser-Meyer-Olkin value of 0.80 and above indicates that the sample size of the study is adequate for factor analysis. (Alpar, 2022).

Explanatory and Confirmatory Factor Analyses

After the scale was tested for its appropriateness for factor analysis, factor analysis was conducted on the scale. Varimax rotation was performed to determine the loadings of the factors while conducting factor analysis. Eigenvalues greater than one were accepted as factors. Confirmatory factor analysis was performed using fit indices such as Chi-square Fit Test (χ^2/sd), Normed Fit Index (NFI), Comparative Fit Index (CFI), Root Mean Square Error of Estimation (RMSEA), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), and Goodness of Fit Index (GFI). $\chi^2/sd < 5$; NFI > 0.90; CFI > 0.90; RMSEA < 0.10; AGFI > 0.85 and GFI > 0.90 were considered as 'acceptable fit'. (Erdoğan et al., 2007; Erkorkmaz et al., 2013; YAŞLIOĞLU, 2017).

Convergent and Divergent Validity of the Scale

In order to evaluate the convergent and divergent validity of the scale, a correlation analysis was conducted between the OCES, YFAS and EAT-26 scales.

Reliability of the Scale

To test the reliability of the OCYD scale, the scale was re-administered to the individuals 14-28 days later and the correlation between before and after was examined (test-retest). Intraclass Correlation Coefficient (ICC) analysis was performed to evaluate the difference between the initial and re-administered administrations of the scale. An Intraclass Correlation Coefficient (ICC) value of 0.80 and above indicates that the reliability of the scale

is 'good'. (Liljequist et al., 2019). Moreover, Cronbach's α coefficient of the scale was analyzed to explain and evaluate the homogeneous structure of the items in the scale. A high Cronbach α coefficient indicates that the scale is reliable. A Cronbach- α value of 0.60 and above indicates that the reliability of the scale is considered adequate (Alpar, 2022).

Determining the Cut-off Point of the Scale

ROC analysis was performed to determine the cut-off point of the scale. The results of the ROC analysis are given in Figure 3.1. The cut-off point of the scale was identified according to the food addiction status of the individuals (Niemic et al., 2016). In ROC analysis, the area under the chart is between 0.50 and 1.00. An area between 0.70 and 1.00 indicates that the cut-off point is accurately detected (Keçeoğlu et al., 2016; Okeh & Okoro, 2012).

Statistical Analysis

SPSS 20.0 package program (Statistical Package for Social Sciences) was used for statistical analyses during the research process. Descriptive statistics such as mean, standard deviation, minimum, maximum values, numbers and percentages were used to summarize the data.

Exploratory and confirmatory factor analyses were conducted to test the construct validity of the scale and correlations between the scales were assessed (convergent validity). The suitability of the scale for factor analysis was tested with Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett Tests. In exploratory factor analysis, the number of factors of the scale was determined by the Eigenvalue value. One factor was determined for each case with an Eigenvalue value >1 . In addition, the factor loading scores of the items in the scales were obtained by Varimax rotation method. SPSS AMOS 22 program was used for confirmatory factor analysis; χ^2/sd , CFI, AGFI and RMSEA values were examined (Gündüz et al., 2013; Schermelleh-Engel et al., 2003).

The scales of YFAS and EAT-26 were used for the convergent validity of OCES. "Spearman's Rank Correlation Test" analysis was used to determine the direction and degree of the relationship between the scales. ROC analysis was performed to determine the cut-off point of the scale (Egan, 1975). The highest sensitivity and specificity score was considered as the cut-off point of the scale. A value of $p<0.05$ was accepted as the significance level.

Results

Table 1 demonstrates the distribution of the individuals by gender, age, marital status, departments of study, educational status and accommodation. Regarding the age distribution,

38.9% of individuals fell within the age range of 20-21 years, while 27.2% were aged 18-19 years. The mean age of the individuals was 21.72 ± 1.67 years for males and 20.34 ± 1.94 years for females. Most of the participants were single (98.1%). In total, 34.3% of the individuals studied nursing, 21.9% studied law and 16.6% studied engineering (machinery and construction). In the study, 36.2% of the individuals were second-year university students and 27.2% were third-year university students. While 57.7% of the individuals lives at home with their families, 29.4% lives in dormitories.

Table 1. Distribution of individuals according to their general characteristics (%)

General Characteristics	Male (n=95)		Female (n=170)		Total (n=265)	
	N	%	N	%	N	%
Age (years)						
18-19	7	7,4	65	38,2	72	27,2
20-21	34	35,8	69	40,6	103	38,9
22-23	39	41,1	30	17,6	69	26,0
24-25	15	15,8	3	1,8	18	6,8
26-30	-	-	3	1,8	3	1,1
Age (years) ($\bar{X} \pm SS$)	21,72±1,67		20,34±1,94		20,83±1,96	
Marital Status						
Married	2	2,1	3	1,8	5	1,9
Single	93	97,9	167	98,2	260	98,1
Department						
Nursing	7	7,4	84	49,4	91	34,3
Audiology	2	2,1	11	6,5	13	4,9
Physiotherapy	3	3,2	27	15,9	30	11,3
Social Service	-	-	10	5,9	10	3,8
Law	35	36,8	23	13,5	58	21,9
Sport Sciences	4	4,2	2	1,2	6	2,3
Engineering Departments (Civil and Mechanical)	36	37,9	8	4,7	44	16,6
Dentistry	8	8,4	5	2,9	13	4,9
Education Status						
1st .	20	21,1	49	28,8	69	26,0
2nd.	19	20,0	77	45,3	96	36,2
3rd .	33	34,7	39	22,9	72	27,2
4th .	23	24,2	5	2,9	28	10,6
Accommodation						
At home with his family	63	66,3	90	52,9	153	57,7
At home with friends	15	15,8	13	7,6	28	10,6
Home alone	4	4,2	2	1,2	6	2,3
Dormitory	13	13,7	65	38,2	78	29,4

In order to determine the nutritional habits of the individuals, their consumption of main meals and snacks, the number of main meals and snacks, the main meals they skipped and the reasons for skipping main meals were assessed and shown in Table 2.

Regarding the skipping of main meals, 33.6% of individuals reported regularly skipping them, while 41.9% reported occasionally skipping them. It was found that 66.0% of the

individuals consumed three main meals. The mean number of main meals was 2.64 ± 0.52 meals in men and 2.65 ± 0.52 meals in women. Individuals mostly skip the breakfast (50.0%). It was determined that 57.7% of the individuals skipped meals because they had no time and 39.7% skipped meals because they had a poor appetite. The majority of male and female individuals consume only one snack (33.7% and 44.7%, respectively). The mean number of snacks consumed by men was 1.43 ± 1.06 meals, while the mean number of snacks consumed by women was 1.12 ± 0.87 meals.

Table 2. Distribution of individuals according to meal consumption status (%).

Meal Consumption	Male (n=95)		Female (n=170)		Total (n=265)	
	N	%	N	%	N	%
Skipping main meals						
No	17	17,9	48	28,2	65	24,5
Yes	34	35,8	55	32,4	89	33,6
Sometimes	44	46,3	67	39,4	111	41,9
Number of main meals						
1	2	2,1	3	1,8	5	1,9
2	29	30,5	56	32,9	85	32,1
3	64	67,4	111	65,3	175	66,0
Number of main meals ($\bar{X} \pm SS$)	2,64 \pm 0,52		2,65 \pm 0,52		2,64 \pm 0,52	
Skipped main meal*						
Breakfast	41	52,6	59	48,4	100	50,0
Noon	34	43,6	46	37,7	80	40,0
Evening	3	3,8	17	13,9	20	10,0
Reasons for skipping main meals*						
Lack of time	45	57,7	70	57,4	115	57,5
Lack of appetite	31	39,7	60	49,2	91	45,5
Since the food wasn't ready.	13	16,7	20	16,4	33	16,5
Weight loss	5	6,4	17	13,9	22	11,0
Lack of habit	5	6,4	17	13,9	22	11,0
Lack of financial availability	5	6,4	3	2,5	8	4,0
Other	1	0,5	2	1,6	3	4,0
Snack consumption status						
Non-consumers	21	22,1	43	25,3	64	24,2
1	32	33,7	76	44,7	108	40,8
2	22	23,2	39	22,9	61	23,0
3	20	21,0	12	7,1	32	12,0
Number of snacks ($\bar{X} \pm SS$)	1,43 \pm 1,06		1,12 \pm 0,87		1,23 \pm 0,95	

* Percentages (%) were computed using the number of individuals who skipped a main meal ("Yes" or "Sometimes").

Evaluation of the Appropriateness of the Scale for Factor Analysis and Results of Exploratory and Confirmatory Factor Analysis

According to the KMO analysis carried out to evaluate the suitability of the scale for factor analysis, the KMO value was found to be 0.877 ($\chi^2 = 1393.145$; $p < 0.05$). This value indicates that the OCES scale is highly suitable for factor analysis. Furthermore, it was

determined that the scale showed a 3-factor structure in the explanatory factor analysis. Items 4 and 6 were removed from the scale because the difference between their loadings on the two factors was less than 0.1 (Kaya, 2013). After the removal of the items, it was determined that items 5, 7, 11, 12, 13, 14 were in the first factor; items 3, 8, 9 and 10 were in the second factor; and items 1 and 2 were in the third factor. The items were evaluated and it was determined that the first factor was defined 'Thought Suppression & Control', the second factor was defined 'Effort & Performance' and the third factor was defined 'Imagination'. These 3 factors accounted for 64,627% of the total variance. Factor loadings of the OCES and eigenvalues, variance of factors according to factor analysis are given in the Table 3.

Tablo 3. Factor loadings of the OCES and eigenvalues, variance of factors according to factor analysis

OCES	Thought Suppression & Control	Striving & Performance	Imagination
OCES 14	0,821		
OCES 13	0,759		
OCES 12	0,735		
OCES 11	0,707		
OCES 5	0,594		
OCES 7	0,593		
OCES 8		0,797	
OCES 9		0,715	
OCES 3		0,686	
OCES 10		0,649	
OCES 2			0,862
OCES 1			0,812
Eigenvalues	5,409	1,325	1,021
Variance (%)	45,078	11,044	8,505
Cumulative Variance (%)	45,078	56,122	64,627

In the confirmatory factor analysis performed according to the three factors, it was determined that the χ^2/sd value was 2.258, the NFI value was 0.919, the CFI value was 0.953, the AGFI value was 0.903, and the RMSEA value was 0.069 (0.052-0.086) in the 90% confidence interval.

Criterion-Related Validity

Correlations regarding the criterion-related validity of the OCES are given in Table 4.

It was found that there was a positive correlation between Thought Suppression & Control subscale and the food addiction symptom count and EAT-26 scale ($r=0.156$, $p= 0.011$;

r=0.165, p= 0.007, respectively). As in the Thought Suppression & Control factor, there was a positive correlation between the Striving & Performance factor and the food addiction symptom count (r=0.277, p<0.0001) and the EAT-26 scales (r=0.216, p<0.0001). There was a positive correlation between the imagination subscale the food addiction symptom count (r=0.130; p=0.035) and the EAT-26 total score (r=0.174; p= 0.004). In our study, the correlation coefficient between the imagination subscale and the number of food addiction symptoms was found to be r=0.206 (p=0.001), and the correlation coefficient between the EAT-26 was found to be r=0.197 (p=0.001).

In overall, it was determined that there was a positive correlation between the factors and total score of the OCES and the scores of the YFAS symptom count and EAT-26 and that convergent validity criteria were met.

Table 4. Correlations between the total score of the OCES and the food addiction symptom count and EAT-26.

OCES Factors	Corelation Coefficient	Total OCES	YFAS Symptom Count	EAT-26
Thought Suppression & Control	r ^a	0,940**	0,156*	0,165**
Striving & Performance	r ^a	0,756**	0,277**	0,216**
Imagination	r ^a	0,803**	0,130*	0,174**
Total OCES	r ^a	-	0,206**	0,197**

Reliability of Obsessive Compulsive Eating Scale

As a result of the test-retest study, the ICC value was found to be 0.87. The cronbach-α coefficient for the Thought Suppression & Control factor was 0.823; the cronbach-α coefficient for the Coping, Striving & Performance factor was 0.788; the cronbach-α coefficient for Imagination was 0.847; and the cronbach-α coefficient for the total OCES scale was 0.886.

Cut-off Point of The Obsessive Compulsive Eating Scale

As a result of the ROC analysis, the area under the curve was found to be 0.726. This value indicates that the diagnostic accuracy of the scale is 'good' (Okeh & Okoro, 2012). The cut-off point of the OCES scale was determined as 11 points with a sensitivity of 0.667 and specificity of 0.771. Individuals with a score of <11 on the OCES scale were defined as non-obsessive compulsive eating behavior (OCEB) and individuals with a score of ≥11 on the OCES were defined as OCEB.

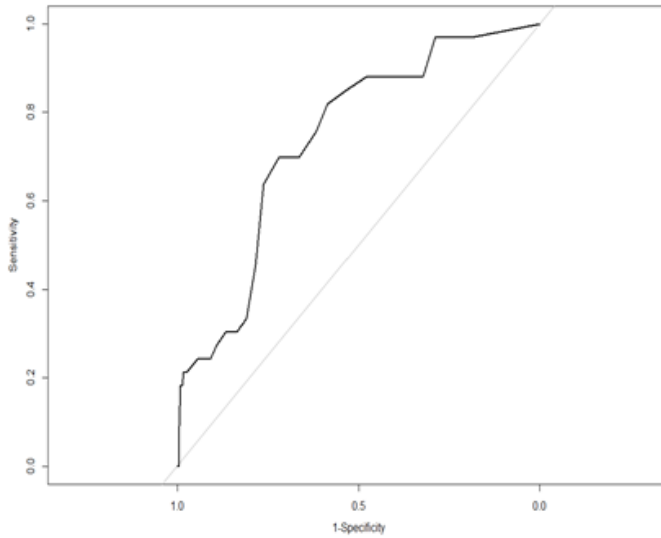


Figure 1. ROC analysis curve performed to the OCES.

Discussion and Conclusion

Food cravings are a condition that leads to eating behavior disorders and food addiction (Joyner et al., 2015). Food cravings may occur during pregnancy and menstrual period, with restriction of food intake, external stimuli related to food, intrusive thoughts (Haddad-Tóvolli et al., 2022; Shahriari et al., 2020; Zhang et al., 2021). Intrusive thoughts related to food are similar to obsessions and compulsions in obsessive-compulsive disorder (Niemic et al., 2016). These obsessive thoughts can become more intense with the presence of any food stimulus. According to the Elaborated Intrusion Theory of Desire, refraining from or consciously avoiding an excessively craved food increases the frequency and compulsiveness of these thoughts. As a result, intrusive thoughts lead to excessive consumption of the craved food (Kavanagh et al., 2005; May et al., 2012). Therefore, food cravings and intrusive thoughts related to these foods are thought to have an important role in eating pathology.

This study was conducted to determine the validity and reliability of the obsessive-compulsive eating behavior scale in university students. The university period is the transition period from adolescence to adulthood. The eating habits gained in these periods are very important in terms of affecting the nutritional and health status of the individual in adulthood.

The OCES was developed by Niemic et al. (2016) to assess the cognitive aspects of food cravings. In the study conducted by Niemic et al. (2016), it was determined that the 14-item version of the scale showed a 2-factor structure ('obsessive' and 'compulsive' subscales) and this structure was found to be a good fit in terms of fit index values (Niemic et al., 2016).

In the study conducted to translate the OCES into Turkish and to conduct validity and reliability analyses in university students, Items 4 and 6 were removed from the scale because the difference between their loadings on the two factors was less than 0.1 (Kaya, 2013). When the items were removed, it was found that the fit index values of the scale showed a good fit and the internal consistency coefficient of the 3-factor structure of the scale was high. The thought suppression & control subscale evaluates the effort made to change and suppress the cravings, images and thoughts related to the avoided foods and the effort made to control them. The 'Striving & performance' subscale examines the extent to which excessive cravings, images and thoughts related to avoided foods affect individuals' daily activities and coping. The 'Imagination' subscale assesses the amount of time and frequency spent with excessive cravings, images and thoughts associated with the avoided foods.

Examining the cronbach- α values of the scale, Niemiec et al. (2016) reported that the obsessive, compulsive subscale and total scale cronbach- α values were 0.85, 0.85 and 0.91, respectively (Niemiec et al., 2016). In the Turkish translation study, Thought Suppression & Control, Striving & Performance, Imagination subscale and total cronbach- α values were found to be 0.82, 0.79, 0.85 and 0.85, respectively, and the ICC value was 0.87. It was determined that the items in the scale were consistent with each other and the cronbach- α values were similar to the study conducted by Niemiec et al. (2016).

In this study, statistically significant positive correlations were found between the total scale, thought suppression & control, effort & performance, and imagination subscales and the food addiction symptom count and EAT-26 scores. In the study conducted by Niemiec et al. (2016), statistically significant positive correlations were found between obsessive and compulsive subscales, food addiction symptom count and binge eating scale (Niemiec et al., 2016). In addition, statistically significant positive correlations were also found between the obsessive subscale score and dieting and bulimic behavior subscale scores, and between the compulsive subscale and dieting, bulimic behavior and oral control subscale scores (Niemiec et al., 2016). According to the Ironic Process Theory, attempting to suppress certain thoughts can paradoxically lead to their increased occurrence. Trying to avoid unwanted thoughts related to eating behavior and body weight may not only result in an increase in the number and severity of unwanted thoughts. Increased food-seeking behaviors may also be a result of thought suppression (Barnes et al., 2010). In studies, suppression of food-related thoughts may cause an increase in food intake in mildly obese and obese individuals on a diet and may be associated with binge eating behavior (Peterson, 2008; Pop et al., 2004). Furthermore, it is known that

individuals with restrictive eating behaviors can not attain the targeted body weight loss and that these individuals suppress cravings and thoughts associated with delicious foods. Therefore, this situation makes it difficult to control eating behaviors. It has been reported that individuals who suppress food-related cravings and thoughts prefer foods with high energy content more (Zhang et al., 2021). Accordingly, as the excessive cravings, images and thoughts about avoided foods increase in university students, these excessive cravings, images and thoughts can disturb individuals and negatively affect their daily lives and activities. It is thought that trying to suppress excessive cravings, images and thoughts about avoided foods may be related to excessive consumption of these foods.

The Obsessive-Compulsive Eating Scale has demonstrated validity and reliability among university students. It is known that impaired eating behaviors can be observed in university students. During the university period, estrangement of young people from their families, friendship relationships, exam period and changes in sleep patterns may lead to changes in eating habits and deterioration of healthy eating behaviors in students. It is known that eating habits and behaviors gained during the university period may continue in adulthood and old age.

The OCES is a tool that aims to determine the cognitive mechanisms underlying food cravings. Studies to evaluate eating habits in different age groups with the OCES should be increased.

Acknowledgments

This research article is derived from the master's thesis titled Evaluation of the Relationship Between The Obsessive Compulsive Eating Behavior Scale and Nutritional Status in University Students.

Financial Support

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Ethical Approval

Ethical approval for this study was obtained from Ankara Yıldırım Beyazıt University Social and Human Sciences Ethics Committee (Decision number/code: 07/657, Date: 25.10.2017) and completed in conformity with the standards set by the Declaration of Helsinki.

Supplementary Material 1. The final version of translated version**Obsesif Kompulsif Yeme Davranışı Ölçeği (OKYÖ)**

<p>1. Herhangi bir besini, bir besin grubunu ya da bir besin içeriğini, diyetinizden tamamen çıkarmak için çaba gösterip hayatınızdan uzak tutuyor musunuz? Uzak durduğunuz besin örnekleri ekmek veya diğer karbonhidratlar ya da buğday ve gluten içeren gıdalar, çikolata ya da diğer yüksek kalorili ve şekerli gıdalar, tuz, et, koşer olmayan gıdalar (helal gıdalar), süt ürünleri ya da işlenmiş hazır gıdalar olabilir. <i>Fakat biz sizin herhangi bir sebepten dolayı uzak durduğunuz herhangi bir besini de bilmek istiyoruz.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
<p>2. Eğer <i>cevabınız Hayır</i> ise, lütfen devam etmeyin. Eğer <i>cevabınız Evet</i> ise, ne tür besinlerden uzak duruyorsunuz?</p>	<p>Uzak durulan <i>besin</i> adı.....</p>
<p>3. Neden bu besinden uzak duruyorsunuz? (Lütfen uygun olanları işaretleyiniz.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sağlık nedeniyle: Daha sağlıklı hissetmek için ya da bir hastalık, intolerans ya da alerji nedeniyle bu besinden uzak duruyorum. (örn: Çölyak hastalığı, laktoz intoleransı) <input type="radio"/> Ağırlık kazanımı nedeniyle: Enerji alımını azaltmak ve vücut ağırlığımı denetlemek için bu besinden uzak duruyorum. <input type="radio"/> Dış görünüş nedeniyle: Dış görünüşümü etkilemesi nedeniyle bu besinden uzak duruyorum. (örn: Bu besini tüketmediğimde, cildim daha parlak gözüküyor) <input type="radio"/> Dini nedenlerle: Dini inançlarım bu besini tüketmeme izin vermiyor. <input type="radio"/> Ahlaki nedenlerle: Bu besinin tüketilmesine ahlaki itirazlarım var. <input type="radio"/> Çevresel nedenlerle: Bu besini tüketmenin çevre üzerinde negatif etkisi olduğuna inanıyorum. <input type="radio"/> Maliyet nedeniyle: Çok fazla para harcamamak için bu besinden uzak duruyorum. <input type="radio"/> Lezzet nedeniyle: Bu besini yemekten hoşlanmadığım için, ondan uzak duruyorum. <input type="radio"/> Diğer (lütfen belirtiniz)
<p>Açıklamalar :Aşağıdaki sorular, geçtiğimiz hafta içinde, tüketmekten kaçındığımız besinler ve bu kaçınmayı kontrol etme çabalarınız hakkındadır. Lütfen, size en uygun gelen ifadenin yanındaki duruma tik atınız (✓).</p>	
<p>1. Bu besini tüketmediğinizde, zamanınızın ne kadarını bu besinden uzak durmakla ilgili düşünce, fikir, ani istek ve görüntülerle geçiriyorsunuz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Hiç <input type="radio"/> Günde 1 saatten az <input type="radio"/> Günde 1-3 saat arası <input type="radio"/> Günde 4-8 saat arası <input type="radio"/> Günde 8 saatten daha fazla
<p>2. Bu düşünceler ne sıklıkla oluşuyor?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Hiç <input type="radio"/> Günde 8 den fazla değil <input type="radio"/> Günde 8 den fazla ve günün çoğu saatinde, bu düşünceler olmuyor <input type="radio"/> Günde 8 den fazla ve günün çoğu saati boyunca <input type="radio"/> Düşünceler sayamayacağım kadar çok ve bu tür düşünceler olmadan geçirdiğim bir saat neredeyse hiç yok.

<p>3. Bu besinden uzak durmakla ilgili düşünce, fikir, ani istek ve görüntüler sosyal ve iş (veya rol) yaşantınızı nasıl etkiliyor? Bunlar yüzünden yapmadığımız ya da yapamadığımız herhangi bir şey var mı? (örn: Eğer şu anda çalışmıyorsanız, çalışıyor olsaydınız, performansınızın ne kadar etkilendi?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uzak durduğum besinle ilgili düşünceler beni hiç etkilemiyor – hayatıma normal devam ediyorum. ○ Uzak durduğum besinle ilgili düşünceler sosyal ve mesleki faaliyetlerimi çok az etkiliyor ama genel performansım zarar görmüyor. ○ Uzak durduğum besinle ilgili düşünceler sosyal ve mesleki faaliyetlerimi kesinlikle etkiliyor ama yine de idare edebiliyorum. ○ Uzak durduğum besinle ilgili düşünceler sosyal ve mesleki faaliyetlerimi önemli derecede etkiliyor ○ Uzak durduğum besinle ilgili düşünceler sosyal ve mesleki faaliyetlerimi tamamen etkiliyor.
<p>4. Bu besini tüketmediğiniz zaman, ondan uzak durmakla ilgili fikir, düşünce, ani istek ve görüntüler sizde ne kadar stres ve rahatsızlığa neden oluyor?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hiç ○ Hafif, çok seyrek ve çok rahatsız edici değil ○ Ortalama, sıklıkla ve rahatsız edici, ama yine de kontrol edilebilir ○ Şiddetli, çok sık ve çok rahatsız edici ○ Aşırı, neredeyse sürekli ve stresle baş edememe
<p>5. Uzak durduğunuz besini tüketmediğiniz zaman, bu düşünceler aklınıza geldiğinde, onlara direnmek veya onları göz ardı etmek ya da dikkatinizi başka bir yöne çevirmek için ne kadar çaba harcıyorsunuz ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Düşüncelerim çok az, onlara direnmem gerekmiyor. Eğer böyle bir düşüncem olursa, her zaman direnç gösteririm. ○ Çoğu zaman direnç gösteririm. ○ Direnmek için biraz çaba gösteriyorum. ○ Onları kontrol etmeye çalışmadan, bu düşüncelere teslim oluyorum ama bunu isteksizce yapıyorum. ○ Tamamen ve kendi irademle bu tür düşüncelere teslim oluyorum.
<p>6. Bu besinden uzak durduğunuz zaman, bu düşünceleri durdurma ya da başka bir şey düşünme konusunda ne kadar başarılısınız?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bu tür düşünceleri durdurma ya da başka bir şey düşünme konusunda kesinlikle başarılıyım. ○ Biraz çaba ve konsantrasyon ile bu tür düşünceleri durdurabiliyorum ya da başka bir şey düşünebiliyorum. ○ Bazen bu tür düşünceleri durdurabiliyorum ya da başka bir şey düşünebiliyorum. ○ Bu tür düşünceleri durdurma konusunda neredeyse hiç başarılı değilim ve güçlükle başka bir şey düşünebiliyorum. ○ Bir anlık bile olsa, neredeyse başka hiç bir şey düşünemiyorum.
<p>7. Uzak durduğunuz besini haftanın kaç günü tüketiyorsunuz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hiç ○ En fazla bir gün ○ Haftada 2-3 gün ○ Haftada 4-5 gün ○ Haftada 6-7 gün
<p>8. Uzak durduğunuz besini tükettiğiniz günlerde, o besini elde etmek ve yemek, uzak durduğunuz besini tüketmiş olmanın getirdiği sonuçlarla başa çıkmak için kaç saat harcıyorsunuz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Günde 1 saatten az ○ Günde 1-3 saat ○ Günde 3-6 saat ○ Günde 6-12 saat ○ Günde 12-24 saat

<p>9. Bu besinden uzak durmanız günlük yaşantınızı ne kadar etkiliyor? Bu besinden kaçındığınız için, yapmadığınız ya da yapamadığınız herhangi bir şey var mı? (örn: Eğer şu an çalışmıyorsanız, çalışıyor olsaydınız, performansınızın ne kadarı etkilenirdi?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bu besinden uzak durmak beni hiç etkilemiyor. Yaşamımı normal bir şekilde sürdürebiliyorum. ○ Bu besinden uzak durmak mesleki faaliyetlerimi çok az etkiliyor, fakat genel performansım etkilenmiyor. ○ Bu besinden uzak durmak kesinlikle mesleki faaliyetlerimi etkiliyor, fakat yine de başa çıkabiliyorum. ○ Bu besinden uzak durmak mesleki performansıma büyük ölçüde zarar veriyor. ○ Bu besinden uzak durmak iş performansımı tamamen etkiliyor
<p>10. Bu besinden uzak durmanız sosyal yaşantınızı ne kadar etkiliyor? Bu besinden uzak durduğunuz için, yapmadığınız ya da yapamadığınız herhangi bir şey var mı?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bu besinden uzak durmak beni hiç etkilemiyor. Yaşamımı normal bir şekilde sürdürebiliyorum. ○ Bu besinden uzak durmak sosyal yaşamımı çok az etkiliyor, fakat genel performansım etkilenmiyor. ○ Bu besinden uzak durmak kesinlikle sosyal performansımı etkiliyor. ○ Bu besinden uzak durmak sosyal performansıma büyük ölçüde zarar veriyor. ○ Bu besinden uzak durmak sosyal performansımı tamamen etkiliyor.
<p>11. Uzak durduğunuz besini yemek istediğiniz zaman, o besini tüketiminiz engellenseydi ne kadar endişelenirsiniz ya da üzülürsünüz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Herhangi bir kaygı ya da kızgınlık duymazdım. ○ Çok az kaygılanır ya da kızardım. ○ Kaygı ya da kızgınlığım artardı ama başa çıkabilirdim. ○ Kaygı ve kızgınlık seviyelerimde belirgin ve çok rahatsız edici bir artış olurdu. ○ Çok şiddetli kaygı ve kızgınlık yaşadım.
<p>12. Uzak durduğunuz besinin tüketimine karşı koymak için ne kadar çaba harcıyorsunuz? (Yalnızca direnç gösterme çabanızı düşünün, uzak durmayı kontrol etmedeki başarı ya da başarısızlığınızı değil)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uzak durma konusunu benimsedim, direnç gösterme ihtiyacı hissetmiyorum. ○ Çoğu zaman aktif olarak direnç göstermeye çalışıyorum. ○ Aktif olarak direnç göstermek için biraz çaba harcıyorum. ○ Kontrol etmeye çalışmadan, neredeyse hiç direnç göstermiyorum ama bunu biraz isteksizce yapıyorum. ○ Tamamen ve kendi irademle hiç bir direnç göstermiyorum.
<p>13. Uzak durduğunuz besini tüketme arzusu ne kadar güçlü?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Böyle bir arzum yok. ○ Bunu tüketmeye biraz baskı oluyor. ○ Bunu tüketmeye yoğun bir baskı oluyor. ○ Bunu tüketmeye çok yoğun bir baskı oluyor. ○ Yeme arzusu o kadar güçlü oluyor ki, boyun eğiyor ve yiyorum
<p>14. Uzak durduğunuz besini tüketme arzunuz üzerinde ne kadar kontrolünüz var?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kontrol tamamen bende. ○ Genellikle bilinçli kontrol uygulayabiliyorum. ○ Zorlukla kontrol edebiliyorum. ○ Onu yemeliyim ve onu yemeyi güçlükle erteleyebilirim. ○ Bir anlık bile olsa o besini tüketmeyi neredeyse hiç erteleyemem.

References

- Alpar, R. (2022). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlilik*. Detay Yayıncılık.
- Barakat, S., McLean, S. A., Bryant, E., Le, A., Marks, P., Touyz, S., & Maguire, S. (2023). Risk factors for eating disorders: findings from a rapid review. *Journal of Eating Disorders*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00717-4>
- Barnes, R. D., Fisak Jr, B., & Tantleff-Dunn, S. (2010). Validation of the food thought suppression inventory. *Journal of Health Psychology*, 15(3), 373-381. <https://doi.org/10.1177/1359105309351246>.
- Bas, M., Asçi, F. H., Karabudak, E., & Kiziltan, G. (2004). Eating attitudes and their psychological correlates among Turkish adolescents. *Adolescence*, 39(155), 593.
- Bas, M., & Kiziltan, G. (2007). Relations among weight control behaviors and eating attitudes, social physique anxiety, and fruit and vegetable consumption in Turkish adolescents. *Adolescence-San Diego-*, 42(165), 167.
- Bayraktar, F., Erkman, F., & Kurtuluş, E. (2012). Adaptation study of yale food addiction scale. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 22(1), S38.
- Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Williams, T. L., & Erath, S. A. (2000). The development and validation of the state and trait food-cravings questionnaires. *Behavior Therapy*, 31(1), 151-173. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(00\)80009-X](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(00)80009-X)
- Egan, J. P. (1975). *Signal Detection Theory and ROC Analysis Academic Press Series in Cognition and Perception*. London, UK: Academic Press.
- Erdoğan, Y., Bayram, S., & Deniz, L. (2007). Web tabanlı öğretim tutum ölçeği: Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-14.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., & Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33(1), 210-223.
- Fairburn, C. G., & Harrison, P. J. (2003). Eating disorders. *The Lancet*, 361(9355), 407-416.
- Garner, D. M., & Garfinkel, P. E. (1979). The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, 9(2), 273-279. <https://doi.org/10.1017/S0033291700030762>
- Garner, D. M., Olmsted, M. P., Bohr, Y., & Garfinkel, P. E. (1982). The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, 12(4), 871-878. <https://doi.org/10.1017/S0033291700049163>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2009). Preliminary validation of the Yale food addiction scale. *Appetite*, 52(2), 430-436. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.12.003>
- Gündüz, B., Çapri, B., & Gökçakan, Z. (2013). Mesleki tükenmişlik, işle bütünleşme ve iş doyumunu arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 29-49.
- Haddad-Tóvolli, R., Ramírez, S., Muñoz-Moreno, E., Milà-Guasch, M., Miquel-Rio, L., Pozo, M., et al. (2022). Food craving-like episodes during pregnancy are mediated by accumbal dopaminergic circuits. *Nature Metabolism*, 4(4), 424-434. <https://doi.org/10.1038/s42255-022-00557-1>
- Heimowitz, C., Abdul, M. M. S., Hu, Q., Le, N., Bingham, K., Cox, V., & Parks, E. J. (2017). Changes in Food Cravings during Dietary Carbohydrate-restriction. *The FASEB Journal*, 31(1 Supplement), 643.623-643.623. https://doi.org/10.1096/fasebj.31.1_supplement.643.23
- Johnston, L., Bulik, C. M., & Anstiss, V. (1999). Suppressing thoughts about chocolate. *International Journal of Eating Disorders*, 26(1), 21-27. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(199907\)26:1<21::AID-EAT3>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(199907)26:1<21::AID-EAT3>3.0.CO;2-7)
- Joyner, M. A., Gearhardt, A. N., & White, M. A. (2015). Food craving as a mediator between addictive-like eating and problematic eating outcomes. *Eating Behaviors*, 19, 98-101. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.07.005>
- Kaiser, M. (1974). Kaiser-Meyer-Olkin measure for identity correlation matrix. *Journal of the Royal Statistical Society*, 52, 296-298.
- Kavanagh, D. J., Andrade, J., & May, J. (2005). Imaginary relish and exquisite torture: the elaborated intrusion theory of desire. *Psychological Review*, 112(2), 446. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.112.2.446>
- Kaya, M., Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Marmara Geographical Review*, 28, 175-193.
- Kaye, W. H., Fudge, J. L., & Paulus, M. (2009). New insights into symptoms and neurocircuit function of anorexia nervosa. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(8), 573-584. <https://doi.org/10.1038/nrn2682>
- Keçeoğlu, Ç. R., Gelbal, S., & Doğan, N. (2016). Roc eğrisi yöntemi ile kesme puanının belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 50(2), 553-562.
- Liljequist, D., Elfving, B., & Skavberg Roaldsen, K. (2019). Intraclass correlation—A discussion and demonstration of basic features. *PLoS one*, 14(7), e0219854. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219854>

- May, J., Andrade, J., Kavanagh, D. J., & Hetherington, M. (2012). Elaborated Intrusion theory: A cognitive-emotional theory of food craving. *Current Obesity Reports*, 1(2), 114-121. <https://doi.org/10.1007/s13679-012-0010-2>
- May, J., Kavanagh, D. J., & Andrade, J. (2015). The elaborated intrusion theory of desire: a 10-year retrospective and implications for addiction treatments. *Addictive Behaviors*, 44, 29-34. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.09.016>
- Niemiec, M. A., Boswell, J. F., & Holmes, J. M. (2016). Development and initial validation of the obsessive compulsive eating scale. *Obesity*, 24(8), 1803-1809. <https://doi.org/10.1002/oby.21529>
- Okeh, U., & Okoro, C. (2012). Evaluating measures of indicators of diagnostic test performance: fundamental meanings and formulars. *Journal of Biometrics & Biostatistics*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.4172/2155-6180.1000132>
- Peterson, R. D. (2008). *Food for thought: The relationship between thought suppression and weight control*. University of Central Florida.
- Pop, M., Miclea, S., & Hancu, N. (2004). The role of thought suppression on eating-related cognitions and eating pattern. *International Journal Of Obesity*, 28, 222.
- Savaşır, I., & Erol, N. (1989). Yeme Tutum Testi : Anoreksiya Nervozu Belirtileri İndeksi. *Psikoloji Dergisi*, 7(23), 19-25.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research online*, 8(2), 23-74.
- Schumacher, S., Kemps, E., & Tiggemann, M. (2018). Cognitive defusion and guided imagery tasks reduce naturalistic food cravings and consumption: A field study. *Appetite*, 127(1), 393-399. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.05.018>
- Schumacher, S., Kemps, E., & Tiggemann, M. (2019). The food craving experience: Thoughts, images and resistance as predictors of craving intensity and consumption. *Appetite*, 133, 387-392. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.11.018>
- Shahriari, E., Torres, I. M., Zúñiga, M. A., & Alfayez, N. (2020). Picture this: the role of mental imagery in induction of food craving—a theoretical framework based on the elaborated intrusion theory. *Journal of Consumer Marketing*, 37(1), 31-42.
- Striegel-Moore, R. H., & Cachelin, F. M. (2001). Etiology of eating disorders in women. *The Counseling Psychologist*, 29(5), 635-661. <https://doi.org/10.1177/0011000001295002>.
- Ünalın, D., Öztıp, D. B., Elmalı, F., Öztürk, A., Konak, D., Pırlak, B., & Güneş, D. (2009). Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 16(2), 75-82.
- Yanovski, S. (2003). Sugar and fat: cravings and aversions. *The Journal of Nutrition*, 133(3), 835S-837S. <https://doi.org/10.1093/jn/133.3.835S>
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Zhang, X., Wang, S., Liu, Y., & Chen, H. (2021). More restriction, more overeating: conflict monitoring ability is impaired by food-thought suppression among restrained eaters. *Brain Imaging and Behavior*, 15, 2069-2080. <https://doi.org/10.1007/s11682-020-00401-8>

Özgün Araştırma

Pandemi Döneminde Gençlerin Fiziksel Aktivite Durumu, Egzersiz Bariyerleri, Uyku ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi

Damla Ünal Zilcioglu¹, Arzu Güçlü Gündüz²

Gönderim Tarihi: 24 Ağustos, 2022

Kabul Tarihi: 4 Temmuz, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 6 Aralık, 2024

Öz

Amaç: Çalışma, COVID-19 döneminde uzaktan eğitim alan gençlerin fiziksel aktivite düzeylerini, egzersiz bariyerlerini, uyku ve yaşam kalitelerini incelemek amacıyla planlanmıştır. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyinin bu faktörlerle ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) ile fiziksel aktivite düzeyi; Egzersizin Faydaları/Bariyerleri Ölçeğinin (EBBS) Bariyer Ölçeği ile egzersiz bariyerleri; Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PSQI) ile uyku kalitesi; Yaşam kalitesi ise Kısa Form Sağlık Anketi 36 (SF-36) ile değerlendirilerek analiz edildi. Değişkenler Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi.

Bulgular: Araştırmaya sağlık bilimleri alanında öğrenim gören 18-24 yaş arası 339 öğrenci dahil edildi. Bireylerin %25,7'sinin inaktif olduğu ve egzersiz yapmaya en büyük engelin çevresel faktörler olduğu belirlendi. PUKİ puanı 6 (4-8) olarak bulundu ve %70,8'inin uyku kalitesinin kötü olduğu ve yaşam kalitesinde duygusal rol zorluğu 33,3 (0-100) alanının en düşük puana sahip olduğu tespit edildi. Fiziksel aktivite düzeyinin toplam egzersiz bariyer puanı, uyku süresi ve fiziksel fonksiyon ile anlamlı ilişkisi olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Sonuç: Araştırmanın sonuçlarına göre üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitelerini arttırmak için önlemlerin alınması gerekmektedir. Önümüzdeki yıllarda olası bir kapanma veya hareketsizlik döneminde gençlere sağlıklı yaşam koşullarını sağlayabilmek önemlidir.

Anahtar kelimeler: egzersiz, pandemik, COVID-19

¹**Damla Ünal Zilcioglu (Sorumlu Yazar).** (Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Akyazı Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Fizyoterapi Programı, Sakarya, Türkiye. Tel: +902646161651, e-posta: damlaunal21@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0198-7807)

²**Arzu Güçlü Gündüz.** (Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Ankara, Türkiye, e-posta: arzuguculu@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-8464-1929)

Original Research

Examination of Physical Activity Status, Exercise Barriers, Sleep and Quality of Life of Youth During the Pandemic Period

Damla Ünal Zilcioglu¹ , Arzu Güçlü Gündüz² 

Gönderim Tarihi: August 24th, 2022

Kabul Tarihi: July 4th, 2024

Basım Tarihi: December 31st, 2024

Online First Date: December 6th, 2024

Abstract

Objectives: The study was planned to examine the physical activity levels, exercise barriers, sleep, and life quality of young people receiving distance education during the COVID-19 pandemic period. It also aims to determine the correlation between physical activity levels and these factors.

Methods: Physical activity level was assessed with the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF); exercise barriers were evaluated with the Barrier Scale of the Benefits/Barriers Scale of Exercise (EBBS); sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI); and quality of life was analyzed with the Short Form Health Questionnaire 36 (SF-36). Variables were analyzed with the Kolmogorov-Smirnov test.

Results: Three hundred and thirty-nine students aged between 18-24 years and studying in health sciences were included in the study. 25.7% of individuals were inactive; the biggest exercise barriers were environmental factors. The PSQI score was found to be 6 (4-8), 70.8% had poor sleep quality, and the emotional role difficulty domain in quality of life had the lowest score, 33.3 (0-100). Physical activity level was correlated with the total exercise-barrier score, sleep duration, and physical function ($p<0.05$).

Conclusion: According to the results of the study, it is necessary to take measures to improve the physical activity level, sleep, and quality of life of university students as they may have sustained problems. It is also important to be ready for increasing healthy life in possible shutdown or immobilization period.

Keywords: *physical activity, pandemic, COVID-19*

¹**Damla Ünal Zilcioglu (Corresponding Author).** (Sakarya University of Applied Sciences, Akyazı Vocational School of Health Services, Physiotherapy Program, Sakarya, Türkiye. P: +902646161651, e-mail: damlaunal21@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0198-7807)

²**Arzu Güçlü Gündüz.** (Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, e-mail: arzugucclu@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-8464-1929)

Introduction

The novel coronavirus disease (COVID-19) was first identified in a group of patients who developed respiratory symptoms, such as fever, cough, and shortness of breath, in late December 2019 in Wuhan, China (Chen et al., 2020; Li et al., 2020; Yang et al., 2020). The process, which started with the World Health Organization's (WHO) reporting the disease that emerged in China on January 5, 2020, to the world as "pneumonia of unknown cause," confirmed that the disease was transmitted from person to person on January 20, and WHO's status on January 30, 2020 (World Health Organisation, 2020). It continued with the declaration of a "global pandemic" on March 11, 2020, by declaring it an "Emergency Public Health Situation of International Importance" (Şirin & Özkan, 2020).

With the introduction of quarantine practices during the pandemic, the living conditions and social environments of young people who continue university education have undergone a sudden change. For this reason, physical activity (PA) behaviors should be monitored, and barriers to their activities should be determined. Thus, it should be ensured that they maintain or increase their PA habits. At the same time, it is necessary to examine the sleep quality and quality of life of young people, which have been reported to be associated with both the pandemic and PA (Barrea et al., 2020; Diniz et al., 2020; Faulkner et al., 2021). A previous review found severe mental health problems among individuals and populations who have undergone quarantine and isolation in different contexts (Hossain et al., 2020). Another review stated that social distancing measures reduce PA levels and that PA may be protective for mental health (Caputo & Reichert, 2020). Suboptimal sleep patterns have been linked to a range of mental health and other health-related consequences (Zhang et al., 2017). Considering that lifestyle habits are formed during youth, it is important to determine what influences young people during this period.

In this study, we aimed to evaluate PA levels, exercise barriers, sleep quality, and quality of life of university students who continued distance education during the period of quarantine restrictions due to the pandemic. The second aim of the research is to determine the relationship between exercise barriers, sleep quality, quality of life, and physical activity level.

Methods

Study data was collected in January 2021 during the 2020–2021 fall academic year, when quarantine restrictions continued. This study was approved by the decision of the ethics committee of Gazi University (Decision number: E-77082166-302.08.01-8739). An online link

was sent to individuals who agreed to participate in the study, and their answers were collected. During this period, individuals under the age of 20 could only go out between 1.00 and 4.00 p.m., and all individuals had a weekend curfew. The inclusion criteria were being between 18 and 24 years old, having remote continuing university education, and agreement to participate in the study. If they continued education in the classroom or school and if there was a missing answer in the questionnaires, they were excluded from the study. The information about age, sex, height, weight, whether they had any diseases, with whom they lived during distance education, and their class information were recorded from the individuals included in the study.

Physical activity was assessed using the Turkish version of the International Physical Activity Scale-Short Form (IPAQ-SF). The Turkish validity and reliability of the questionnaire were conducted on university students, and it was reported that it is a reliable and valid method for evaluating physical activity (Saglam et al., 2010). IPAQ-SF consists of 7 questions and provides information about individuals' activity levels in the last week. The questions in the survey include the duration of vigorous and moderate physical activity, the time spent walking, and the time spent sitting in the last week. In their meta-analysis published in 2020, Sember et al. stated that using the IPAQ-SF to assess physical activity is one of the most valid and reliable self-reported methods (Sember et al., 2020). In our study, individuals with a weekly energy expenditure of less than 600 METs according to the IPAQ-SF were categorized as inactive, and those with more than 600 minimally active and very active were classified as active (Alsufiany et al., 2020; Hussain, 2017).

The Benefits/Barriers to Exercise Scale (EBBS), whose Turkish validity and reliability were tested on university students, was used to determine the obstacles to university students' doing exercise (Ortabag et al., 2010). The EBBS consists of two main components: benefits and barriers, and these two components can be used separately. In this study, the barrier component was used alone because it was reported that barriers were more guiding in predicting exercise behavior (El Ansari & Lovell, 2009). The barrier component includes 14 items organized into four subscales: exercise milieu, time expenditure, physical exertion, and family discouragement. This component exhibits high internal consistency (0.87) and test-retest reliability (0.77) (Sechrist et al., 1987). Each of the 14 barrier items is scored in a 4-point Likert format (1 = strongly disagree; 2 = disagree; 3 = agree; and 4 = strongly agree). The test result is calculated between a minimum of 14 and a maximum of 56 points, and a high score indicates that the individual's perception of obstacles to exercise is high.

The sleep quality of the participants was evaluated using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The PSQI evaluates the sleep quality of individuals in the previous month. The questionnaire consisted of 24 questions. Scored questions are calculated by dividing them into seven components. Each component is scored between 0-3, and the total score is calculated between 0-21 to determine the PSQI total score. A total PSQI score of five or more is indicative of "poor" sleep quality (Buysse et al., 1989). The Turkish version of the survey is valid and reliable (Agargun, 1996).

Participants' quality of life was assessed using the "Short Form Health Questionnaire-36" (SF-36). SF-36 includes questions evaluating physical function, role limitations due to physical health and emotional problems, energy and fatigue status, emotional well-being, social function, pain, and general health subparameters. Each subparameter is evaluated within itself while scoring; 0 points indicate poor health, while 100 points indicate good health. The Turkish version of the survey has validity and reliability (Demiral et al., 2006).

Statistical Analysis

The "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) version 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used to analyze the data obtained in the study. Variables were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test and expressed as the median and Interquartile Range (IQR) due to non-normal distribution. The data obtained from the study were presented with frequency and percentage analysis for categorical variables. Individuals were divided into two groups according to their IPAQ-SF values, and the Mann-Whitney U test was used to compare values between the groups. Spearman's correlation analysis was used to examine the relationship between PA levels and exercise barriers, sleep quality, and quality of life. $P < 0.05$ was determined as the statistical significance level. In the study, the degree of correlation was interpreted according to the correlation coefficient as "weak" ($r < 0.40$), "moderate" ($r = 0.40$ to 0.69), or "strong" ($r \geq 0.70$) (Schober et al., 2018).

Results

Table 1 presents the demographic characteristics. 83% of individuals who agreed to participate were female, and the mean age was 19.48 ± 1.2 years (Table 1).

Table 1. Sociodemographic characteristics (n=339)

Characteristics	
Age, mean (SD)	19.48 (1.2)
Sex, n (%)	
Female	283 (83.5)
Male	56 (16.5)
BMI (kg/m²), median (IQR)	
Underweight	66 (19.5)
Normal weight	222 (65.5)
Overweight	43 (12.7)
Obesity	8 (2.4)

SD; standard deviation, IQR; interquartile range, BMI; body mass index

According to the IPAQ-SF, 25.7% of the individuals were inactive, 56% were minimally active, and 46.9% spent more than 6 hours a day sitting. The total exercise barrier score of the individuals was calculated as 28 (23-33). According to the answers given by individuals, the biggest barriers to exercising during the pandemic period were caused by factors related to the exercise environment and physical exertion. When the exercise barriers were compared between the active and inactive groups, a significant difference ($p < 0.05$) was observed in 9 out of 14 questions. According to the answers given by individuals, the biggest barriers to exercising during the pandemic period were factors related to the exercise milieu and physical strain.

According to the PSQI results, 70.8% of individuals had poor sleep quality ($PSQI \geq 5$). When we compared the sleep quality of inactive and active individuals, there was no difference between the groups ($p > 0.05$). The quality of life of individuals was affected mainly by emotional role difficulties, energy, and mental health dimensions (Table 2).

Table 2. The PA levels of individuals, activity levels, their sleep, and quality of life (n=339)

IPAQ-SF Total Energy Expenditure (MET-min/week), median (IQR)	1208 (579 - 2430)
Inactive (0-600 MET min/week), n (%)	87 (25.7)
Minimal active (600-3000 MET min/week), n (%)	190 (56)
Very active (>3000 MET min/week), n (%)	62 (18.3)
Vigorous PA, MET (min/week), median (IQR)	0 (0 - 480)
Moderate PA, MET (min/week), median (IQR)	160 (80 - 480)
Walking MET (min/week), median (IQR)	528 (198 - 1386)
Sitting hours (min/day), median (IQR)	300 (180 - 540)
< 2 h, n (%)	33 (9.7)
= 2-5 h, n (%)	147 (43.4)
> 6 h, n (%)	159 (46.9)
PSQI	Median (IQR)
1. Subjective sleep quality	1 (1-2)
2. Sleep latency	2 (1-2)
3. Sleep duration	0 (0-0)
4. Sleep efficiency	0 (0-0)
5. Sleep disturbance	1 (1-2)
6. Use of sleep medication	0 (0-0)
7. Daytime dysfunction	1 (0-2)
Sleep Quality	n (%)
Good Sleep Quality (PSQI Total Score<5)	99 (29.2)
Poor Sleep Quality (PSQI Total Score ≥5)	240 (70.8)
SF-36	Median (IQR)
Physical functioning	95 (85-100)
Role limitations (physical)	75 (25-100)
Role limitations (emotional)	33.3 (0-100)
Energy/Vitality	45 (30-60)
Mental health	48 (36-60)
Social functioning	62.5 (37.5-75)
Bodily pain	67.5 (57.5-87.5)
General health perceptions	55 (50-65)

IQR, interquartile range

There was a negative and low-significant relationship between IPAQ-SF and the EBBS and a positive and low-significant correlation with PSQI only with sleep duration ($p < 0.05$, Table 3). When the relationship between IPAQ-SF and SF-36 subparameters was examined, a low-level positive correlation was found only between physical function sub-parameters ($p < 0.05$, Table 3).

Table 3. Investigation of the relationship between PA levels and exercise barriers, sleep, and quality of life

	IPAQ-SF	
	r	p-value
EBBS	-0.216	<0.0001*
PSQI total score	-0.034	0.535
1. Subjective sleep quality	-0.091	0.094
2. Sleep latency	-0.076	0.162
3. Sleep duration	0.211	<0.0001*
4. Sleep efficiency	-0.012	0.824
5. Sleep disturbance	-0.006	0.916
6. Use of sleep medication	0.034	0.536
7. Daytime dysfunction	-0.085	0.118
SF-36		
Physical functioning	0.146	0.007*
Role limitations (physical)	-0.010	0.849
Role limitations (emotional)	0.008	0.084
Energy/Vitality	0.000	0.133
Mental health	0.049	0.366
Social functioning	0.096	0.078
Bodily pain	-0.048	0.375
General health perceptions	0.031	0.567

*= $p < 0.05$

Discussion and Conclusion

Our study aimed to identify and analyze PA behaviors, exercise barriers, sleep quality, and the quality of life of young people during the quarantine period due to the COVID-19 pandemic. According to the results, most young people were 56% minimally active, and 26% were inactive. Only 18.3% of the students were very active, and very few engaged in vigorous activities. Of the youth, 46.9% spent more than six hours a day sitting. It has been determined that the biggest barriers to exercise are environment and physical strain. 70% of individuals had poor sleep quality. They had low quality of life scores, especially in the dimensions of emotional state, energy, and mental health. In addition, inactive individuals had more environmental and individual barriers than active youth. Physical activity level and exercise barriers, sleep duration, and the physical function subdimension of quality of life were related.

Kaya Ciddi and Yazgan evaluated the PA level of 140 university students during the pandemic period and reported an inactivity rate of 70% (Kaya Ciddi & Yazgan, 2020). This result was much higher than the inactivity rate obtained in the present study. Faulkner et al. evaluated the PA levels of 8,425 individuals with the IPAQ-SF at the beginning of the COVID-19 restrictions (Faulkner et al., 2021). Similar to our study, most individuals were minimally

active. It is an expected result that physical activity decreases and sedentary behaviors increase as a result of physical distance.

Romero-Blanco et al. evaluated the weekly PA of 213 university students with a mean age of 20.5 ± 4.5 years in Spain using IPAQ-SF before and during quarantine (Romero-Blanco et al., 2020). They found that they did PA and spent more time sitting. The individuals in our study also showed similar activity behavior and spent much time walking and sitting together with moderate-intensity activities. They also reported that the social environment of students can be a barrier to the formation of exercise habits and that motivation has an impact on the PA of university students (Romero-Blanco et al., 2020). Similarly, lack of motivation and curfews have been shown to be the most important barriers to exercise in the isolation process (Kaya Ciddi & Yazgan, 2020). This study showed that the biggest barrier for young people to exercise during the pandemic period was the physical environment. At the same time, they thought that exercise was tiring; that is, the physical strain factor was another barrier in this process. Lesser and Nienhuis evaluated PA barriers in 1908 individuals and showed that individuals with low PA levels felt more difficulty participating in PA since the COVID-19 pandemic began (Lesser & Nienhuis, 2020).

Similarly, we found that individuals with low PA levels had higher perceptions of exercise barriers, and this result was expected. It has been observed that the obstacles of especially inactive individuals are mostly individual obstacles. Considering the results obtained from our study and those in the literature, removing the barriers young people face to exercise is a method that can increase the level of PA. In particular, information should be shared in order to exercise and overcome the perception of fatigue, and regular exercises will reduce the fatigue and make them more vigorous and dynamic. It is necessary to explain that it is possible to perform exercises at home. Physiotherapists need to encourage PA (Lowe et al., 2018). For this purpose, it is an important solution for physiotherapists or researchers to inform young people about workout programs and easy-to-make recipes and share them on social media (Pope et al., 2019).

Although individuals reach sufficient sleep duration, most have poor sleep quality scores. Moreover, it was observed that the largest area of deterioration in sleep quality in the young participants in our study was the time to fall asleep. This brings us to the conclusion that with the deterioration of biorhythms, falling asleep becomes difficult, and sleep quality deteriorates (Dong et al., 2019; Ong et al., 2021). In Italy, Cellini et al. examined sleep quality using PSQI in 1310 individuals and found similar results. In this study, the beginning and two

weeks later data of quarantine practices were evaluated, and it was determined that individuals had worse sleep quality despite spending more time in bed. In addition, they found that the proportion of individuals reporting poor sleep quality increased from 40% to 52% after a 2-week quarantine (Cellini et al., 2020). The increase in poor sleep quality in individuals who were restricted for only two weeks was the reason why most of the individuals evaluated in our study were included in similar pandemic restrictions for about one year. This helps to explain why they have poor sleep quality. As a significant consequence of lack of exposure to natural daylight and increased time spent indoors online, numerous health risks, ranging from physiological disorders (sleep, obesity), psychological problems (depression, anxiety), and cognitive disorders have been reported (Dresp-Langley, 2020). Public strategies during the pandemic should actively encourage spending more time outdoors during the day, as daylight exposure can alleviate the adverse effects of social restriction and prevent sleep disruption (Korman et al., 2022).

Considering that there is a relationship between PA levels and sleep in our study, no difference was observed between the sleep quality of active and inactive individuals. In addition, PA level was found to be associated only with sleep duration but not with the PSQI total score. When we examined the literature, our results were compatible with studies showing that PA does not affect sleep (Çalık, 2013; Sayaca & Karaman, 2021). Zhang et al. stated that the reason for this may be the negative emotions caused by the COVID-19 pandemic in individuals rather than physical activity (Zhang et al., 2020). Even though the results are similar, they stated that physical activity will have a positive effect on the negative emotions caused by the pandemic and that the activity can increase sleep quality by indirectly affecting it. Another reason can be interpreted as the insufficiency of weekly moderate and vigorous PA levels of the individuals we included in our study because, in previously published studies reporting that PA is effective on sleep quality and its subcomponents, it has been shown that regular moderate and vigorous activities have an improving effect on sleep quality (Carson et al., 2016; Feng et al., 2014).

The quality of life of the individuals included in the study was examined using SF-36, and the lowest quality of life scores during the pandemic period were in the areas of emotional role difficulty, energy, and mental health. This result shows that during the pandemic period, the mental health area related to the mood of individuals' quality of life was more affected than the area representing physical health. Studies have shown that the quality of life during the pandemic is mainly affected by social functions, emotional states, and mental health areas due

to fear and anxiety (Bulguroglu et al., 2021; Liu et al., 2020; Ozkul, 2021). This situation is similar to that in our study. Many studies showing anxiety about being sick due to the presence of COVID-19, increased stress during the pandemic period, and anxiety and depression support these results (Constant et al., 2020; Faulkner et al., 2021; Zhang et al., 2020).

Our study showed that PA level and quality of life were only related to physical function. When other studies examined the effects of PA levels on quality of life, Ozkul showed that PA is associated with general and mental health areas, while Ciddi and Yazgan also showed that PA is associated only with mental health areas (Kaya Ciddi & Yazgan, 2020; Ozkul, 2021). When our study findings and other study results are examined together, physical activity can be an effective tool to increase or maintain the quality of life, which was negatively affected during the pandemic period.

A limitation of our study is that we did not have pre-pandemic data for the individuals we evaluated. Therefore, we were not able to show the changes in physical activity, exercise barriers, sleep, and quality of life during the pandemic, and we did not evaluate the changes in stress, anxiety, and depression levels and emotional states of individuals that may affect the areas we evaluated. The strengths of our study are that it evaluates the effects of the pandemic period from many different aspects and that we completed the study with 97% power. At the same time, it is one of the few studies in Turkey that evaluated the physical activity level, exercise barriers, sleep, and quality of life of university students during the pandemic period.

“Stay at home” calls made to protect people from the pandemic should encourage more staying active at home, should include the necessity of interrupting sitting times with activities every half an hour and exercise recommendations that can be done at home. Today, pandemic restrictions are over. New studies can be planned to determine whether the detected problems continue. This study provides us with a detailed resource to protect physical health during any pandemic that will require confinement at home in the coming years.

Funding

This study did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Competing Interests

None declared.

References

- Agargun, M. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği [The Validity and Reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index]. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115. <https://www.turkpsikiyatri.com/turkceOzet?Id=327>
- Alsufiany, M. B., Lohman, E. B., Daher, N. S., Gang, G. R., Shallah, A. I., & Jaber, H. M. (2020, Jan). Non-specific chronic low back pain and physical activity: A comparison of postural control and hip muscle isometric strength: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*, 99(5), e18544. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000018544>
- Barrea, L., Pugliese, G., Framondi, L., Di Matteo, R., Laudisio, D., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2020, Aug 18). Does Sars-Cov-2 threaten our dreams? Effect of quarantine on sleep quality and body mass index. *J Transl Med*, 18(1), 318. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02465-y>
- Bulguroglu, H. I., Bulguroglu, m., & Özasan, A. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Seviyelerinin İncelenmesi [Investigation of Physical Activity, Quality of Life and Depression Levels of University Students During the Covid-19 Pandemic Process]. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 306-311. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.852175>
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., 3rd, Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989, May). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Caputo, E. L., & Reichert, F. F. (2020, Nov 3). Studies of Physical Activity and COVID-19 During the Pandemic: A Scoping Review. *J Phys Act Health*, 17(12), 1275-1284. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0406>
- Carson, V., Tremblay, M. S., Chaput, J. P., & Chastin, S. F. (2016, Jun). Associations between sleep duration, sedentary time, physical activity, and health indicators among Canadian children and youth using compositional analyses. *Appl Physiol Nutr Metab*, 41(6 Suppl 3), S294-302. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0026>
- Cellini, N., Canale, N., Mioni, G., & Costa, S. (2020, Aug). Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during COVID-19 lockdown in Italy. *J Sleep Res*, 29(4), e13074. <https://doi.org/10.1111/jsr.13074>
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020, Feb 15). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*, 395(10223), 507-513. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
- Constant, A., Conserve, D. F., Gallopel-Morvan, K., & Raude, J. (2020). Socio-Cognitive Factors Associated with Lifestyle Changes in Response to the COVID-19 Epidemic in the General Population: Results From a Cross-Sectional Study in France. *Front Psychol*, 11, 579460. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579460>
- Çalık, İ. (2013, April). Yaşlılarda fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasındaki ilişki [Relationship between physical activity and sleep quality in the elderly]. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 24(1), 110-117. <https://doi.org/10.21653/tfrd.156491>
- Demiral, Y., Ergor, G., Unal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kivircik, B., & Alptekin, K. (2006, Oct 9). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health*, 6, 247. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-247>
- Diniz, T. A., Christofaro, D. G. D., Tebar, W. R., Cucato, G. G., Botero, J. P., Correia, M. A., Ritti-Dias, R. M., Lofrano-Prado, M. C., & Prado, W. L. (2020). Reduction of Physical Activity Levels During the COVID-19 Pandemic Might Negatively Disturb Sleep Pattern. *Front Psychol*, 11, 586157. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.586157>
- Dong, L., Martinez, A. J., Buysse, D. J., & Harvey, A. G. (2019, Apr). A composite measure of sleep health predicts concurrent mental and physical health outcomes in adolescents prone to eveningness. *Sleep health*, 5(2), 166-174. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.11.009>
- Dresp-Langley, B. (2020, May 6). Children's Health in the Digital Age. *Int J Environ Res Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093240>
- El Ansari, W., & Lovell, G. (2009, Apr). Barriers to exercise in younger and older non-exercising adult women: a cross-sectional study in London, United Kingdom. *Int J Environ Res Public Health*, 6(4), 1443-1455. <https://doi.org/10.3390/ijerph6041443>
- Faulkner, J., O'Brien, W. J., McGrane, B., Wadsworth, D., Batten, J., Askew, C. D., Badenhorst, C., Byrd, E., Coulter, M., Draper, N., Elliot, C., Fryer, S., Hamlin, M. J., Jakeman, J., Mackintosh, K. A., McNarry, M. A., Mitchelmore, A., Murphy, J., Ryan-Stewart, H., Saynor, Z., Schaumberg, M., Stone, K., Stoner, L., Stuart, B., & Lambrick, D. (2021, Apr). Physical activity, mental health and well-being of adults during initial COVID-19 containment strategies: A multi-country cross-sectional analysis. *J Sci Med Sport*, 24(4), 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.11.016>

- Feng, Q., Zhang, Q. L., Du, Y., Ye, Y. L., & He, Q. Q. (2014). Associations of physical activity, screen time with depression, anxiety and sleep quality among Chinese college freshmen. *PLoS one*, 9(6), e100914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100914>
- Hossain, M. M., Sultana, A., & Purohit, N. (2020). Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health*, 42, e2020038. <https://doi.org/10.4178/epih.e2020038>
- Hussain, Y. (2017). Physical Activity Profile in Adult Patients Attending Family Medicine Clinics. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 69(4), 2334-2339. <https://doi.org/10.12816/0041538>
- Kaya Ciddi, P., & Yazgan, E. (2020, June). COVID-19 salgınında sosyal izolasyon sırasında fiziksel aktivite durumunun yaşam kalitesi üzerine etkisi [The effect of physical activity status on quality of life during social isolation in COVID-19 epidemic]. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 262-279. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iticusbe/issue/55168/754235>
- Korman, M., Tkachev, V., Reis, C., Komada, Y., Kitamura, S., Gubin, D., Kumar, V., & Roenneberg, T. (2022, Apr). Outdoor daylight exposure and longer sleep promote well-being under COVID-19 mandated restrictions. *J Sleep Res*, 31(2), e13471. <https://doi.org/10.1111/jsr.13471>
- Lesser, I. A., & Nienhuis, C. P. (2020, May 31). The Impact of COVID-19 on Physical Activity Behavior and Well-Being of Canadians. *Int J Environ Res Public Health*, 17(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph17113899>
- Li, H., Liu, S. M., Yu, X. H., Tang, S. L., & Tang, C. K. (2020, May). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *Int J Antimicrob Agents*, 55(5), 105951. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105951>
- Liu, C. H., Stevens, C., Conrad, R. C., & Hahn, H. C. (2020, Oct). Evidence for elevated psychiatric distress, poor sleep, and quality of life concerns during the COVID-19 pandemic among U.S. young adults with suspected and reported psychiatric diagnoses. *Psychiatry Res*, 292, 113345. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113345>
- Lowe, A., Gee, M., McLean, S., Littlewood, C., Lindsay, C., & Everett, S. (2018, Jan). Physical activity promotion in physiotherapy practice: a systematic scoping review of a decade of literature. *Br J Sports Med*, 52(2), 122-127. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096735>
- Ong, J. L., Lau, T., Massar, S. A. A., Chong, Z. T., Ng, B. K. L., Koek, D., Zhao, W., Yeo, B. T. T., Cheong, K., & Chee, M. W. L. (2021, Feb 12). COVID-19-related mobility reduction: heterogenous effects on sleep and physical activity rhythms. *Sleep*, 44(2). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa179>
- World Health Organisation (2020). *Timeline: WHO's COVID-19 response*. Retrieved 07.03.2021 from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>
- Ortabag, T., Ceylan, S., Akyuz, A., & Bebiş, H. (2010). The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish Military nursing students. *South African Journal for Research in Sport Physical Education and Recreation*, 32, 55-70. <https://doi.org/10.4314/SAJRS.V32I2.59297>
- Ozkul, C. (2021, January). Quality of life and related factors in university students during the coronavirus disease 2019 pandemic [Koronavirüs hastalığı 2019 salgını sırasında üniversite öğrencilerinde yaşam kalitesi ve ilişkili faktörler]. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(3), 267-276. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jetr/issue/59488/745308>
- Pope, Z. C., Barr-Anderson, D. J., Lewis, B. A., Pereira, M. A., & Gao, Z. (2019, Sep 25). Use of Wearable Technology and Social Media to Improve Physical Activity and Dietary Behaviors among College Students: A 12-Week Randomized Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph16193579>
- Romero-Blanco, C., Rodríguez-Almagro, J., Onieva-Zafra, M. D., Parra-Fernández, M. L., Prado-Laguna, M. D. C., & Hernández-Martínez, A. (2020, Sep 9). Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*, 17(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph17186567>
- Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010, Aug). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*, 111(1), 278-284. <https://doi.org/10.2466/06.08.Pms.111.4.278-284>
- Sayaca, Ç., & Karaman, A. (2021, April). Günlük Adım Sayısı Ve Uyku Kalitesi Arasında Bir İlişki Var Mı? [Is There A Relationship Between Daily Step Number and Sleep Quality?]. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 296-300. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.849113>
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000002864>
- Sechrist, K. R., Walker, S. N., & Pender, N. J. (1987, Dec). Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Res Nurs Health*, 10(6), 357-365. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100603>

- Sember, V., Meh, K., Sorić, M., Starc, G., Rocha, P., & Jurak, G. (2020, Sep 30). Validity and Reliability of International Physical Activity Questionnaires for Adults across EU Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 17(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph17197161>
- Şirin, H., & Özkan, S. (2020). Dünyada ve Türkiye’de COVID-19 Epidemiyolojisi [COVID-19 Epidemiology: In the World and Turkey]. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. Tuğluoğlu, F., Türkiye’de Sıtma Mücadelesi (1924-1950), Aksaray Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü, Aksaray, Türkiye. <https://doi.org/10.24179/kbbbbc.2020-76607>
- Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., Yu, T., Wang, Y., Pan, S., Zou, X., Yuan, S., & Shang, Y. (2020, May). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*, 8(5), 475-481. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30079-5)
- Zhang, J., Paksarian, D., Lamers, F., Hickie, I. B., He, J., & Merikangas, K. R. (2017, Mar). Sleep Patterns and Mental Health Correlates in US Adolescents. *J Pediatr*, 182, 137-143. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.007>
- Zhang, Y., Zhang, H., Ma, X., & Di, Q. (2020, May 25). Mental Health Problems during the COVID-19 Pandemics and the Mitigation Effects of Exercise: A Longitudinal Study of College Students in China. *Int J Environ Res Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103722>

Özgün Araştırma

Erkek Güç ve Kuvvet Sporcularında Kas Dismorfisinin Egzersiz Bağımlılığı, Beden İmgesi ve Protein Tüketimi ile İlişkisi

Gözde Şentürk¹, Pınar Göbel²

Gönderim Tarihi: 29 Ocak, 2024

Kabul Tarihi: 10 Temmuz, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 6 Aralık, 2024

Öz

Amaç: Kas dismorfisi psikolojik bir sorundur ve birçok faktörün etkisiyle görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir. Bu çalışma yetişkin erkek güç ve kuvvet sporcularında kas dismorfisinin varlığını belirlemeyi, kas dismorfisi puanına göre sporcularda protein tüketimi, egzersiz bağımlılığı, beden imgesinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma yetişkin 69 erkek güç ve kuvvet sporcusu ile yürütülmüştür. Katılımcıların genel bilgileri, besin tüketim sıklığı formu, kas algısı bozukluk envanteri, egzersiz bağımlılığı ölçeği, beden imgesi başa çıkma stratejileri ölçeği kullanılmıştır ve hava değişimi pletismografisi ile antropometrik ölçümleri alınmıştır.

Bulgular: Bigoreksiya olan sporcuların oranı %10,1 olarak belirlenmiştir. Sporcuların kas dismorfisi ölçeğinden aldıkları puan arttıkça egzersiz bağımlılığının ve beden imgesi baş etme stratejileri ölçek puanının arttığı saptanmıştır. Kas algısı bozukluğu puanının protein tüketimi arasında pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir. Protein tüketimindeki 1 g değişimin, kas dismorfisi ölçeğinde 0,038 puanlık pozitif değişime; kas algısı bozukluğu ölçeğinde toplam puanındaki 1 birimlik değişimin, egzersiz bağımlılığında 0,497 birimlik, beden imgesinde 0,909 birimlik pozitif değişimlere katkı sağladığı belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçlarına göre sporcularda kas dismorfisi riski yükseldikçe egzersiz bağımlılığının, beden algı bozukluklarının ve tüketilen protein miktarının doğru orantılı olarak arttığı sonucuna varılabilir. Bu sonuçlar kas algısı bozukluğu riski olabilecek sporcularda beden algı bozukluklarının, egzersiz bağımlılıklarının ve beslenmelerinde yapılan hataların bir göstergesi olabilir. Güç ve kuvvet sporcularında kas dismorfisi riski ve ilişkili faktörler (beden imgesi, benlik saygısı, egzersiz bağımlılığı gibi) yönünden değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: kas dismorfisi, sporcu, protein tüketimi, egzersiz bağımlılığı, beden imgesi

¹**Gözde Şentürk (Sorumlu Yazar).** (Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sporcu Sağlığı, Performansı ve Hizmet Kalite Standartları Daire Başkanlığı, Altay Mahallesi, Şehit Mehmet Çavuş Caddesi, 1. Etap, Eryaman, Etimesgut, Ankara, Türkiye, Tel: 05443780817, e-posta: gozde.senturk@gsb.gov.tr, ORCID: 0000-0002-8705-6765)

²**Pınar Göbel.** (Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Merkez Kampüs Hacı Bayram Mah. Talatpaşa Bulvarı No: 4/1, Altındağ, Ankara, Türkiye, Tel: 05057186418, e-posta: pinar.gobel@ankamedipol.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7152-1581)

Original Research

The Relationship of Muscle Dysmorphia with Exercise Addiction, Body Image and Protein Consumption in Male Power and Strength Athletes

Gözde Şentürk¹ , Pınar Göbel² 

Submission Date: January 29th, 2024

Acceptance Date: July 10th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: December 6th, 2024

Abstract

Objectives: Muscle dysmorphia is a psychological problem, and its incidence is reported to increase with the effect of many factors. This study was planned to determine the presence of muscle dysmorphia in adult male power and strength athletes; and to evaluate protein consumption, exercise addiction, and body image in athletes according to the risk of muscle dysmorphia.

Materials and Methods: The research was conducted with 69 adult male power and strength athletes. General information of the participants, food consumption frequency form, muscle dysmorphia disorder inventory, exercise addiction scale, body image coping strategies scale were used, and air displacement plethysmography and anthropometric measurements were taken.

Results: The rate of athletes with bigorexia was determined as 10.1%. It was determined that as the scores of athletes on the muscle perception disorder scale increased their exercise addiction and body image coping strategies scale scores increased. It was determined that there was a positive correlation between muscle perception disorder score and protein consumption. A 1 g change in protein consumption resulted in a positive change of 0.038 points on the muscle dysmorphia disorder scale; It was determined that a 1-unit change in the total score on the muscle dysmorphia disorder scale contributed to 0.497 units of positive changes in exercise addiction and 0.909 units of positive changes in body image.

Conclusion: According to the results of this study, it can be concluded that as the risk of muscle dysmorphia increases in athletes, exercise dependence, body perception disorders and the amount of protein consumed increase in direct proportion. These results may be an indicator of body perception disorders, exercise addiction and nutritional errors in athletes who may be at risk of muscle dysmorphia disorders. It was concluded that strength and power athletes should be evaluated in terms of muscle dysmorphia risk and related factors (such as body image, self-esteem, exercise addiction).

Keywords: *muscle dysmorphia, athlete, protein consumption, exercise addiction, body image*

¹**Gözde Şentürk (Corresponding Author).** (Ministry of Youth and Sports, General Directorate of Sports Services, Department of Athlete Health, Performance and Service Quality Standards, Altay District, Şehit Mehmet Çavuş Street, 1st Stage, Eryaman, Etimesgut, Ankara, Türkiye, P: +905443780817, e-mail: gozde.senturk@gsb.gov.tr, ORCID: 0000-0002-8705-6765)

²**Pınar Göbel.** (Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Central Campus Hacı Bayram Mah. Talatpaşa Boulevard No: 4/1, Altındağ, Ankara, Türkiye, P: +905057186418, e-mail: pinar.gobel@ankamedipol.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7152-1581)

Introduction

Regular training programs in athletes are the main factor in providing ideal body images related to muscularity. In this direction, athletes apply special nutrition programs in order to increase both lean body mass and muscular body structure. After a while, these goals move towards the demand for a more muscular body image, which cannot be achieved under normal conditions (Ricciardelli & McCabe, 2003). This suggests that some men may be at risk for body image disorders and muscle dysmorphia (MD). Muscle dysmorphia is a pathological preoccupation with muscularity and is characterized by the urge to gain muscle mass (Babusa et al, 2015). MD is associated with the individual's feeling of being ashamed of his/her own body and feeling small and weak (Greenway & Price, 2020). It is also stated that as individuals place exercise at the center of their lives, they may evaluate their physical structures as inadequate in terms of body image and muscle mass (Kelecek & Altıntaş, 2021). Although the prevalence of MD is unknown for the general population; the risk is considered high in athletes involved in sports that require high muscle mass, such as bodybuilding, football, and weightlifting (Babusa et al, 2015). MD affects men and young population more than women (John, 2008; González-Martí et al, 2012). Studies on body dissatisfaction in men and its consequences are very limited (Cash, 2004; Cash, 2012; Grogan, 2006; Frederick et al, 2007). In this regard, the aim of the study is to examine muscle perception disorder in male power and strength athletes and to look at the relationship between body images, exercise addictions and daily protein amounts.

The contribution of the study to the literature is the inclusion of the relationship between the risk of muscle dysmorphia and exercise addiction, body satisfaction and protein consumption in sports branches where muscle mass is at the forefront.

- Hypothesis 1: As the risk of muscle dysmorphia increases in athletes, Exercise addiction is an increase.
- Hypothesis 2: As the risk of muscle dysmorphia increases in athletes, Body dissatisfaction is an increase.
- Hypothesis 3: As the risk of muscle dysmorphia increases in athletes, in the amount of protein consumed is an increase.

Materials and Methods

Design

The study had a cross-sectional design.

The research population consists of 69 elite male power and strength athletes

(weightlifting, wrestling, boxing, judo) between the ages of 18-30 who volunteered to participate in the study. GPOWER 3.1 package program was used to determine the adequate sample size in the study. The power of the test was taken as $(1-\beta) = 0.90$. As a result of the calculations, the sample volume that will provide the power of the test $(1-\beta) = 0.90$ was determined as at least 35 people in total. Those who had a chronic disease in the musculoskeletal system and those who did not volunteer to study were excluded from the study. The research was approved by Ankara Medipol University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with the decision numbered E-81477236-604.01.01-669 on 04.04.2022.

Data Collection Tools

The questionnaire form, which was used as a data collection tool, was applied by the researcher to the participants by face-to-face interview technique. Survey form: it includes general information on demographic characteristics, Muscle Dysmorphia Disorder Inventory (MDD-I), Exercise Addiction Scale, Frequency of Food Consumption and Body Image Coping Strategies Scale. The participants were measured by Air Displacement Plethysmography analysis for body composition measurements.

Air Displacement Plethysmography (BOD POD)

Air displacement plethysmography (BOD POD, Cosmed, Roma, Italy) device was used to measure the body composition of the athletes.

Body volume was calculated by measuring the volume of air displaced by the BOD POD. Then, body density was calculated over weight and volume. For the general population, weight (kg), body fat percentage (%), lean body mass (kg) were determined using the Siri equation (Siri, 1956).

Height Measurement

The heights of the participants were measured on a stadiometer (SECA 213, Hamburg, Germany) without shoes, in an anatomical stance in the Frankfort plane, with the feet side by side.

Muscle Dysmorphia Disorder Inventory (MDD-I)

The Muscle Dysmorphia Disorder Inventory (MDD-I), used to evaluate muscle dysmorphic symptoms, is a 5-point Likert-type scale with items ranging from 1 (never) to 5 (always). The MDD-I measures three main components of the symptomology of muscle dysmorphia: it consists of the study for volume subscale, appearance intolerance, and functional impairment subscale (Bégin et al, 2019; Murray et al, 2012; Devrim et al, 2018).

In the original validation study in male weightlifters, the subscales and total score

showed good internal consistency (Bégin et al, 2019). Scoring in the MDD-I evaluation ranges from 0 to 65 points. The cut-off point of the scale is accepted as 39. Individuals with a score of ≥ 39 were reported to have bigorexia (Devrim et al, 2018).

The Cronbach general-total internal consistency coefficient of MDD-I was found to be 0.81 (Subaşı et al, 2018).

Exercise Addiction Scale (EAS)

During the development process of the Exercise Addiction Scale (EAS), the validity and reliability study of which was conducted by Demir et al. (Demir et al, 2018), the addiction diagnostic criteria in the "Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorders IV" were taken as a basis and studies in the literature were also used (APA, 2001; Szabo and Griffiths, 2007; Vardar, 2012; Berczik et al, 2012).

The Cronbach alpha reliability coefficient for the overall EAS was found to be 0.88 and was determined to be reliable. According to the score ranges, "1-17 is considered as normal, 18-34 as low risk, 35-51 as risky, 52-69 as dependent and 70-85 as highly dependent group". The scale, which consists of a total of 17 items, has three sub-dimensions; excessive focus and emotional change dimension, tolerance development and passion dimension, postponement of individual-social needs and conflict dimension (Demir et al, 2018).

Food Consumption Frequency

The foods and portions consumed by the athletes in the last month were questioned and recorded in the questionnaire. How often participants consume each food were asked how much they consumed this food at one time, and it was calculated how much they consumed from this food in a day. Ergogenic support usage situations, frequencies, and brands of the products used were asked and included in daily calculations. After determining their weight from the portion sizes, the average daily energy/nutrient and food consumption amounts were calculated using the Nutrition Information Systems Package Program (BEBIS, Germany 8.1.).

Body Image Coping Strategies Scale (BICSS)

The Body Image Coping Strategies Scale (BICSS), developed by Cash et al. (Cash et al, 2005) in 2005, is a 29-item self-report scale. This scale, which was validated and reliable in Turkish by Doğan et al., (2011), consists of three subscales: correction of appearance, positive logical acceptance, and avoidance. It has been shown that the BICSS Turkish version is sufficiently valid and reliable (Doğan et al, 2011).

Statistical Analysis of Data

The collected data were saved to the IBM SPSS Statistics 22 program for analysis.

Continuous variables obtained from the questionnaires were expressed as mean (\bar{x}), standard deviation (SD), and categorical variables as number (n) and percentage (%).

In the statistics part, appropriate analysis methods were selected according to the data that are suitable for normal distribution and not suitable.

Statistical significance level in the tests was evaluated as $p < 0.05$.

Results

The distribution of some sports information and ergogenic support usage status of the athletes participating in the research is given in Table 1. According to this table, the average age of the athletes was 19.3 ± 2.5 years. Most of the athletes (72.4%) stated that they had high school or higher education. According to the information in Table 1, the proportion of athletes interested in boxing, wrestling, weightlifting, and judo, respectively; 18.8%, 30.4%, 33.4% and 17.4%. It has been determined that 52.2% of the athletes have been athletes for 5-9 years. 37.7% of the athletes stated that they used ergogenic support. 50.0% of the individuals using supplements stated that they used BCAA, 46.2% protein powder, 34.6% creatine and its derivatives (Table 1).

Table 1. Distribution of Athletes Sports Characteristics and Ergogenic Support Usage Status

		n	%
Sports branch	Boxing	13	18.8
	Wrestle	21	30.4
	Weightlifting	23	33.4
	Judo	12	17.4
Sports age (years)	<5	15	21.7
	5-9	36	52.2
	≥ 10	18	26.1
Ergogenic support use status	Uses	26	37.7
	Not using	43	62.3
Ergogenic support*	Protein powder	12	46.2
	Glutamine	2	7.7
	L-Carnitine	2	7.7
	BCAA	13	50.0
	Creatine and its derivatives	9	34.6
	Multivitamin	3	11.5
	Omega-3	4	15.4
	Caffeine	5	19.2
	Glucosamine	1	3.8
Calcium, magnesium, zinc	6	23.1	

*Multiple options marked

Table 2. Anthropometric Measurements of Athletes

	Total (n=69) $\bar{x} \pm SS$
Age (years)	19.3±2.5
Height (cm)	173.9±8.27
Weight (kg)	76.9±15.38
Body fat (%)	11.5±6.17
Body fat mass (kg)	9.5±6.69
Lean body mass (kg)	67.6±10.67
FFMI (kg/m²)	31.4±2.25

FFMI: Fat free mass index.

According to the table in Table 2, the average weight of the athletes was 76.9±15.4 kg, and the average fat percentage was determined as 11.5±6.2%. The mean fat free mass index (FFMI) was determined as 31.4±2.3 kg/m².

Table 3. Distribution of the Athletes' Total Scores of MDD-I, EAS and BICSS and their Score Classification

		n	%
MDD-I Classification	No MD (<39 points)	62	89.9
	There is MD (≥39 points)	7	10.1
	Total score ($\bar{X} \pm SD$)	27.5±9.09	
EAS Classification	Low risk addiction (18-34 points)	1	1.4
	Risky addiction (35-51 points)	15	21.7
	Dependent group (52-69 points)	36	52.3
	Highly dependent (70-85 points)	17	24.6
	Total score ($\bar{X} \pm SD$)	59.8±12.27	
BICSS Classification	Correction of appearance ($\bar{X} \pm SD$)	23.4 ± 7.97	
	Positive logical acceptance ($\bar{X} \pm SD$)	27.9 ± 7.66	
	Avoidance ($\bar{X} \pm SD$)	14.3 ± 5.80	
	Total score ($\bar{X} \pm SD$)	65.6±17.53	

MDD-I: Muscle Dysmorphia Disorder Inventory, EAS: Exercise Addiction Scale, BICSS: Body Image Coping Strategies Scale

According to Table 3, the ratio of athletes with bigorexia was determined as 10.1%. The mean score of the athletes in MDD-I was determined as 27.5±9.1. According to this table,

52.3% of the athletes were found to be dependent and 24.6% to be highly dependent. The rate of athletes with risky addiction level was determined as 21.7%. According to Table 3, the total mean score of BICSS of the athletes was calculated as 65.6 ± 17.5 .

According to the information in Table 4, as the probability of athletes to have bigorexia increases, exercise addiction and body image coping strategy scores increase ($p < 0.05$). Table 4, the correlation of the MDD-I total score of the athletes participating in the research with the consumed energy nutrients is given. According to the information in this table, a positive significant relationship was found between MDD-I score and protein and vegetable protein consumption. As protein and vegetable protein consumption increases, the score of being bigorexia increases ($p < 0.05$).

Table 4. Correlation of Athletes' Total Score of MDD-I with Different Parameters

	MDD-I Total Score	
	r	p*
Scales		
EAS	0.368	0.002
BICSS	0.471	0,000
Energy and nutrients		
Energy (kcal)	0.235	0.052
Protein (%)	0.180	0.139
Protein (g)	0.313	0.009
Vegetable protein (g)	0.252	0.037
Fat (%)	0.036	0.766
Fat (g)	0.184	0.129
Cholesterol (mg)	0.052	0.673
Carbs (%)	-0.109	0.373
Carbs (g)	0.048	0.694
Fiber (g)	0.117	0.339

*Bivariate correlation, $p < 0.05$

According to the information in Table 5, it was stated that the change in 1 gram protein consumption contributed to a positive change of 0.038 points in the MDD-I scale.

Table 5. Regression Analysis of Athletes' Muscle Dysmorphia and Other Variables

	MDD-I Total Score	
	β	p^*
EAS	0.497	0.002
BICSS	0.909	0,000
Protein Consumption (g)	0.038	0.009

*Simple regression, $p < 0.05$, EAS: Exercise Addiction Scale, BICSS: Body Image Coping Strategies Scale

According to the information in Table 5, it was determined that a 1-unit change in the MDD-I total score contributed to a 0.497-unit positive change in exercise dependence ($p < 0.02$). It was determined that a 1-unit change in the MDD-I total score contributed to a 0.909-unit positive change in body image ($p < 0.01$).

Discussion and Conclusion

The hypotheses of the study are that as the risk of muscle dysmorphia increases in athletes, increases in exercise addiction, body dissatisfaction and the amount of protein consumed are observed. Discussion was made in line with these hypotheses.

It has been reported that MDD-I scores, that is, muscle dysmorphic symptoms, are significantly higher in bodybuilding compared to other sports branches (Murray et al, 2012; Mangweth et al, 2001). In a study, muscle dysmorphia was found in 15% of 60 adult male participants who did strength exercises, according to MDD-I (Kirveli, 2020). In one study, the mean MDD-I score of 120 adult bodybuilder male participants was found to be 36.32 ± 7.02 in professional bodybuilders and 35.87 ± 7.67 in recreational bodybuilders. It is seen that as muscle dysmorphic behavior develops in individuals, appearance intolerance increases, more efforts are made to gain bulk, and the risk of functional disorders increases (Devrim, 2016). According to this study, the rate of athletes whose muscle dysmorphia score was above the cut-off score was determined as 10.1%. The mean score of all athletes in MDD-I was determined as 27.5 ± 9.09 . Athletes who are aware that muscle mass is important for elite athletes to achieve success in competitions can move towards increasing their muscle mass in order to be successful. A consequence of the high risk of muscle dysmorphia disorder in this study may be that the group of athletes participating in the study was an elite group of athletes preparing for competitions.

In one study, according to the multidimensional body-self-relationship scale of 60 adult male participants who did strength exercises, the mean scores of those with muscle dysmorphia were lower and there was a significant difference between them, and it was observed that their

body images were lower (Kırveli, 2020). In another study, it was stated that individuals with muscle dysmorphia had weak body perceptions and did not like their bodies (Murray et al, 2012). In a study conducted on bodybuilders, it was found that the relationship between bodybuilder image scheme and FFMI was positive, and the functional disorder subscale scores of MDD-I were negatively correlated (Devrim, 2016). In this study, it was determined that as the scores of the individuals on the MDD-I scale increased, the BICSS scale score increased ($p<0.05$). As the probability of athletes to have bigorexia increases, the body image coping strategy score increases.

In which 183 adult volunteer exercise participants who exercised in sports centers in Ankara, it was found that the obsessive passion of the exercise participants was a positive determinant of the muscle-oriented body image attitude sub-dimension; It has been stated that as individuals place exercise at the center of their lives, they may evaluate themselves as physically inadequate in terms of body image and muscle mass (Keleşek & Altıntaş, 2021). In this study, it was determined that the EAS scores increased as the scores of the athletes on the MDD-I scale increased.

It is stated in the literature that individuals with muscle dysmorphia apply high-level protein intake and high-energy nutrition programs in order to increase their lean body mass (Cash, 2012). In a study, when the distribution of nutrients according to the energy they receive in adults with muscle dysmorphia who performs strength exercises is examined, it is seen that 28% of the energy comes from carbohydrates, 34% from proteins and 38% from fats, while the percentages are similar to each other compared to the total participants. It was observed that 77.8% of the participants with muscle dysmorphia consumed more protein than the recommended level (Kırveli, 2020). In this study, the median consumption of vegetable protein and polyunsaturated fatty acid consumed by individuals without bigorexia was found to be lower than those of individuals with bigorexia. It was determined that there is a positive and significant correlation between the protein and vegetable protein consumption of the MDD-I score. It was determined that as protein consumption increased, the score of being bigorexia increased.

There are limited studies on parameters thought to be related to bigorexia. It was determined that 10.1% of adult male power and strength athletes participating in this study had bigorexia. It was observed that as the probability of bigorexia of the athletes increased, exercise addiction and body image coping strategy scores increased. It was observed that as protein consumption increased, the score of having bigorexia increased. It was observed that as the

exercise addiction of the athletes increased, the probability of bigorexia and the strategy score of coping with body image increased.

More research should be given on bigorexia. When identifying individuals with bigorexia, active ingredients (such as body image, self-esteem, exercise addiction, eating attitudes and behaviors) should be analyzed in detail. A multidisciplinary approach should be followed in the treatment of individuals with bigorexia, and dietitians should be encouraged to take a role in the treatment as a member of this team. In addition, there is a need for validity and reliability studies of the muscle perception disorder inventory on women.

Funding

In this research, no financial support was received from any institution or organization.

Disclosure statement

There is no conflict of interest between the authors.

References

- Amerikan Psikiyatri Birliği: (2001). *Psikiyatride Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırılması El Kitabı*, Yeniden Gözden Geçirilmiş 4. Baskı. (Köroğlu, E., Çev.). Ankara: Hekimler.
- Babusa, B., Czeglédi, E., Túry, F., Mayville, SB & Urbán, R. (2015). Differentiating the levels of risk for muscle dysmorphia among Hungarian male weightlifters: a factor mixture modeling approach. *Body Image*, 12, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.09.001>
- Bégin, C., Turcotte, O., & Rodrigue, C. (2019). Psychosocial factors underlying symptoms of muscle dysmorphia in a non-clinical sample of men. *Psychiatry Research*, 272, 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.120>
- Berczik, K., Szabó, A., Griffiths, M. D., Kurimay, T., Kun, B., Urbán, R., & Demetrovics, Z. (2012). Exercise addiction: Symptoms, diagnosis, epidemiology, and etiology. *Substance use & misuse*, 47(4), 403-417. <https://doi.org/10.3109/10826084.2011.639120>
- Cash, T. F. (2004). Body image: Past, present, and future. *Body image*, 1(1), 1-5. [https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00011-1)
- Cash, T. F. (2012). *Encyclopedia of body image and human appearance*. Academic Press.
- Cash, T. F., Santos, M. T., & Williams, E. F. (2005). Coping with body-image threats and challenges: Validation of the Body Image Coping Strategies Inventory. *Journal of psychosomatic research*, 58(2), 190-199. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.07.008>
- Demir, G. T., Hazar, Z., & Cicioğlu, H. İ. (2018). Egzersiz bağımlılığı ölçeği (EBÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 865-874.
- Devrim, A. (2016). *Kas dismorfik bozukluğu envanteri ve vücut geliştirici imaj şemasının geçerlik ve güvenilirlik durumu ile yeme tutumu testi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Devrim, A., Bilgic, P., & Hongu, N. (2018). Is there any relationship between body image perception, eating disorders, and muscle dysmorphic disorders in male bodybuilders?. *American journal of men's health*, 12(5), 1746-1758.
- Doğan, T., Sapmaz, F., & Totan, T. (2011). Beden imgesi baş etme stratejileri ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(2), 121-129.
- Frederick, D. A., Buchanan, G. M., Sadehgi-Azar, L., Peplau, L. A., Haselton, M. G., Berezovskaya, A., & Lipinski, R. E. (2007). Desiring the muscular ideal: Men's body satisfaction in the United States, Ukraine, and Ghana. *Psychology of Men & Masculinity*, 8(2), 103. <https://doi.org/10.1037/1524-9220.8.2.103>
- González-Martí, I., Bustos, J. G. F., Jordán, O. R. C., & Mayville, S. B. (2012). Validation of a Spanish version of the Muscle Appearance Satisfaction Scale: escala de satisfacción muscular. *Body Image*, 9(4), 517-523. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.05.002>
- Greenway, C. W., & Price, C. (2020). Muscle dysmorphia and self-esteem in former and current users of anabolic-androgenic steroids. *Performance Enhancement & Health*, 7(3-4), 100154. <https://doi.org/10.1016/j.peh.2019.100154>
- Grogan, S. (2006). Body image and health: Contemporary perspectives. *Journal of health psychology*, 11(4), 523-530. <https://doi.org/10.1177/1359105306065013>
- John, F., M. (2008). *The Invisible Man – A Self-help guide for men with eating disorders, compulsive exercise, and bigorexia*. *Nursing Standard*, 22(34), 30.
- Kelecek, S., & Altıntaş, A. (2021). Kas Yoksunluğunu Belirlemede Tutkunluk ve Bağımlılık. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2).
- Kırveli, M. (2020). *Kuvvet egzersizi yapan yetişkin erkeklerde kas dismorfisi, beden algısı ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. İ.B.Ü. Lisansüstü Programlar Enstitüsü, Yayınlanmamış YL Tezi, İstanbul, 1-82.
- Mangweth, B., Pope Jr, H. G., Kemmler, G., Ebenbichler, C., Hausmann, A., De Col, C., ... & Biebl, W. (2001). Body image and psychopathology in male bodybuilders. *Psychotherapy and psychosomatics*, 70(1), 38-43. <https://doi.org/10.1159/000056223>
- Mosley, P. E. (2009). Bigorexia: bodybuilding and muscle dysmorphia. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 17(3), 191-198. <https://doi.org/10.1002/erv.897>
- Murray, S. B., Rieger, E., Hildebrandt, T., Karlov, L., Russell, J., Boon, E., ... & Touyz, S. W. (2012). A comparison of eating, exercise, shape, and weight related symptomatology in males with muscle dysmorphia and anorexia nervosa. *Body Image*, 9(2), 193-200. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.01.008>

- Pope Jr, H. G., Gruber, A. J., Choi, P., Olivardia, R., & Phillips, K. A. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38(6), 548-557. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(97\)71400-2](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(97)71400-2)
- Pope Jr, H. G., Katz, D. L., & Hudson, J. I. (1993). Anorexia nervosa and “reverse anorexia” among 108 male bodybuilders. *Comprehensive psychiatry*, 34(6), 406-409.
- Ricciardelli, L. A., & McCabe, M. P. (2003). A longitudinal analysis of the role of biopsychosocial factors in predicting body change strategies among adolescent boys. *Sex Roles*, 48, 349-359.
- Sandhu, J. S., Kishore, S., Shenoy, S., & Randhawa, H. S. (2013). Muscle dysmorphia and personality trait: a significant link in bodybuilders. *Journal of Postgraduate Medicine Education and Research*, 47(2), 77-82. Doi: 10.5005/jp-journals-10028-1060
- Siri, W. E. (1956). The gross composition of the body. In *Advances in biological and medical physics* (Vol. 4, pp. 239-280). Elsevier.
- Subaşı, B., Okray, Z., & Çakici, M. (2018). Kas Algısı Bozukluğu Envanteri Türkçe Formunun profesyonel erkek sporcularda geçerliliği ve güvenilirliği. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19. doi: 10.5455/apd.298210
- Szabo, A., & Griffiths, M. D. (2007). Exercise addiction in British sport science students. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 5, 25-28.
- Vardar, E. (2012). Egzersiz bağımlılığı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 21(3), 163-173.

The Impact of COVID-19 on the Amplification, Education, and Communication of Children with Hearing Loss: Parental Views

İclal Şan¹, Ayşenur Aykul Yağcıoğlu², Hatice Kavruk³

Submission Date: August 24th, 2023

Acceptance Date: July 19th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: December 20th, 2024

Abstract

Objectives: The effects of the COVID-19 pandemic are evident in many areas, such as health, social life, economic conditions, and education. However, there is no study found in which the opinions of parents with hearing-impaired children were sought on amplification, education, and communication during the COVID-19 pandemic. This study aimed to examine the effects of the COVID-19 pandemic on amplification, aural rehabilitation, school education, and communication of children with hearing loss in Türkiye from the perspectives of parents.

Materials and Methods: The study sample consists of 135 parents between ages 18 to 65 with a child using a hearing aid and/or hearing implant. The data was collected utilizing an online form.

Results: Results indicated that problems related to school education, device use, device repair, and aural rehabilitation of their children, reported by parents before the COVID-19 pandemic, had increased during the pandemic. In addition, the needs in the fields of economic, social, and psychological support, regulation of legal rights, family education, and family counseling services regarding the hearing aid/ hearing implant and aural rehabilitation, which were determined before the pandemic, continued during the pandemic.

Conclusion: The COVID-19 pandemic has limited the diagnosis, follow-up, and rehabilitation processes of children with hearing loss. These results reveal the need for the application of innovative communication and teaching methods, such as tele-audiology, to meet the needs of children with hearing loss.

Keywords: COVID-19 pandemic, hearing loss, communication, education, hearing aid

¹**İclal Şan (Corresponding Author).** (Department of Audiology, Izmir Bakırçay University, İzmir, Türkiye, e-mail: iclal_san@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-9991-6806)

²**Ayşenur Aykul Yağcıoğlu.** (Department of Audiology, KTO Karatay University, Konya, Türkiye, e-mail: aysenurraykull@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9866-2974)

³**Hatice Kavruk.** (Department of Speech and Language Therapy, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye, e-mail: haticekavruk3@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4235-0546)

*A oral statement regarding this article was presented at the Union of Thrace Universities IV. International Health Sciences Congress.

Introduction

Hearing loss is the most common congenital sensory disorder, with an incidence of 4/1000 live births in the world (Kenna, 2015). Mild to severe hearing loss affects the language and speech, socio-emotional development, and academic development of children (Carney & Moeller, 1998). Children with hearing loss demonstrate a high prevalence of emotional and behavioral difficulties, as well as indicators of communication disorders, language and cognitive development, and motor skills. Decreased receptive language skills and increasing difficulties in comprehending others in these children are also indicators of psychosocial problems (Hogan et al., 2011). Regardless of the degree of hearing loss, it is crucial for every child to develop language skills at an early age (Gravel & O'Gara, 2003). Education and counseling through the use of aural rehabilitation and amplification are key components for optimizing communication for individuals with hearing loss (Nieman & Oh, 2020). Early intervention is particularly important because the language skills of children with hearing loss will develop similarly to the skills of their peers when a hearing aid fitting is completed during the earliest period (Tomblin et al., 2015; Tomblin et al., 2020). Furthermore, the suitability and duration of use of the hearing aid have a direct positive effect on auditory skill development and speech recognition skills (Marnane & Ching, 2015; McCreery et al., 2013; Moeller & Tomblin, 2015).

While hearing loss affects the child in many areas, parents also struggle with many difficulties as well. Families' adaptation to these challenges varies. It is observed that some families adapt well, while others show greater difficulties. Accounting for variability in family and child outcomes are important first steps in developing new family-centered interventions that support optimal outcomes (Holt et al., 2020).

Support and advice from both professionals and other parents of hearing-impaired children is both necessary and invaluable. Nowadays, as early diagnosis and intervention programs for children with hearing loss are increasing, it is crucial to understand the needs of parents in order to evaluate and adapt to these programs.

The severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2), which caused the COVID-19 pandemic, has posed a serious threat to public health and safety (Tang et al., 2020). World Health Organization (WHO) declared the disease to be a pandemic on March 11, 2020, as it affected the human respiratory tract worldwide. This has resulted in an increase in issues related to limitations in access to healthcare, economic and social deterioration, increasing risk of falling into extreme poverty, an increase in the number of malnourished people, limitations

to face-to-face education, and the inability of children to adapt (Joint statement by ILO, FAO, IFAD & WHO).

The effects of the pandemic have been researched intensively, as studies were carried out from the beginning of the pandemic to the present time. Hearing loss is accompanied by deficiencies in many areas, such as cognitive, social-emotional, and communicative. This study examines the effects of the COVID-19 pandemic on the use of hearing aids and/or hearing implants, aural rehabilitation, school education, and the communication of children with hearing loss from the perspectives of their parents to determine the difficulties and expectations of these parents.

Methods

Study Design

The study sample consisted of 135 parents between ages 18-65 with a child using a hearing aid and/or hearing implant. Participants' data was collected online to avoid direct contact, which is the primary route of COVID-19 transmission. Researchers distributed an online form to parents of children with hearing loss through special education and rehabilitation centers. Informed consent was obtained at the beginning of the form so that parents who agreed to participate in the study could answer the questions. Participation in this study was completely voluntary.

The approval of the Faculty of Medicine, Non-Pharmaceutical and Medical Device Research Ethics Committee was obtained (Decision no: 2022/008). The study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration.

Procedure

Research data was collected through an online form prepared by the researchers and consisted of 32 questions. The form takes about 10–15 minutes to complete, and all questions were prepared utilizing plain language that could be easily understood.

Responses to the form were categorized into different themes, such as amplification (hearing aid/ hearing implant), education (aural rehabilitation and school education), communication, and problems and expectations before and during the COVID-19 pandemic. Some questions were presented with a Likert-type response scale in which the following options were presented: 1) Yes; 2) Sometimes; 3) No. Other questions were presented in an open-ended format. Non-standardized questions were prepared by the researchers to allow the parents of children with hearing loss to compare their children's current situation during the pandemic

process with their experiences prior to the pandemic.

Statistical Analyses

SPSS Statistics 24 was utilized to analyze the data collected from the study. The percentage frequency distribution obtained from the descriptive statistical analysis was used in the analysis of likert type answers. A non-parametric chi-square analysis was conducted to analyze the percentage values of the responses received from parents regarding the problems experienced by children with hearing loss before and during the pandemic. The results were evaluated at a 95% confidence interval and at a significance level of $p < .05$ and $p < .001$.

Results

Demographic Information

The demographic information of 135 parents included in the study is given in Table 1. The demographic information of the children with hearing loss of the parents and the information about the hearing loss are given in Table 2.

Table 1. Demographic information of parents

Variable (n=135)	Frequency	Percentage (%)
Gender		
Female	102	75.6
Male	33	24.4
Age (years)		
≤ 18	2	1.5
19-30	32	23.7
31-40	73	54.1
41-50	25	18.5
51-60	2	1.5
>60	1	0.7
Education		
None	1	0.7
Primary School	40	29.6
Middle School	30	22.3
High School	31	23
University	33	24.4
Work		
Government	25	18.5
Private	20	14.8
Other	10	7.4
Not employed	80	59.3

Table 2. Information about children with hearing loss

Variable (n=135)	Frequency	Percentage (%)
Gender		
Female	57	42.2
Male	78	57.8
Age (years)		
0-6	48	35.6
7-12	56	41.4
13-18	20	14.9
>18	11	8.1
Hearing loss diagnosis age		
0-6 months	64	47.4
7-12 months	19	14.1
1-2 ages	19	14.1
2-3 ages	16	11.9
3-4 ages	7	5.2
> 4 ages	10	7.3
Hearing aid/ hearing implant		
Unilateral hearing aid	4	3
Bilateral hearing aid	43	31.8
Unilateral cochlear implant	31	23
Bilateral cochlear implant	43	31.8
Hearing aid and cochlear implant	8	6
Brainstem implant	6	4.4
Hearing aid application age		
0-6 months	31	23
7-12 months	25	18.5
1-2 ages	32	23.7
2-3 ages	26	19.3
3-4 ages	5	3.7
> 4 ages	16	11.8
Hearing implant application age		
< 1 ages	3	2.9
1-2 ages	27	20
2-3 ages	27	20
3-4 ages	17	12.6
> 4 ages	16	11.2
None	45	33.3

Amplification

In the study, 60% of the parents answered no to the question, “Did the COVID-19 pandemic process negatively affect your child's hearing aid/ hearing implant usage time?”. Table 3 displays a comparison of responses to questions regarding adequate technical support and repair costs for the hearing aid/ hearing implant before and during the COVID-19 pandemic.

Table 3. Comparison of responses related to technical support and repair costs of the hearing aid/ hearing implant before and during the COVID-19 pandemic

Question		Sometimes	Yes	No	Total	χ^2	p
Before the pandemic, did you receive adequate technical support about the hearing aid/ hearing implant, and did you reach authorized persons when the repair was required?	n	34	91	10	135	23,434	< .001
	%	39.1	63.2	25.6	50.0		
During the pandemic, do you receive adequate technical support about the hearing aid/ hearing implant, and can you reach authorized persons when a repair is required?	n	53	53	29	135		
	%	60.9	36.8	74.4	50.0		
Before the pandemic, did you have financial difficulties while covering the repair costs of the hearing aid/ hearing implant?	n	45	62	28	135	2,839	> .05
	%	57	45.3	51.9	50.0		
During the pandemic, were you having financial difficulties to cover the cost of hearing aid/ hearing implant repair?	n	34	75	26	135		
	%	43	54.7	48.1	50.0		

Education

Aural Rehabilitation

In the study, 43% of the parents answered yes to the question, “Did the COVID-19 pandemic process negatively affect your child's aural rehabilitation?”. When asked, “Did the use of masks in the COVID-19 pandemic negatively impact your child’s aural rehabilitation?” 37.8% of parents answered yes, 27.4% answered sometimes, and 34.8% answered no. A comparative chart reviewing participant responses regarding the adequacy of the aural rehabilitation program before and during the COVID-19 pandemic is given in Table 4.

When asked, “Did you work together at home to help with aural rehabilitation before and during the COVID-19 pandemic?” 75.6% of parents answered yes to before the pandemic. This rate decreased to 65.9% during the pandemic period; however, this result was not found to be statistically significant ($\chi^2(2) = 5.588, p > .05$).

Table 4. Comparison of the responses related to the adequacy of the aural rehabilitation program before and during the COVID-19 pandemic

Question		Sometimes	Yes	No	Total	χ^2	p
Before the pandemic, did you find the aural rehabilitation program sufficient?	n	41	82	12	135	6,604	< .05
	%	42.3	57.3	40	50.0		
During the pandemic, do you find the aural rehabilitation program sufficient?	n	56	61	18	135		
	%	57.7	42.7	60	50.0		

School Education

More than half of the children whose parents were included in the study were at the age of compulsory education. 69.6% of the parents answered yes to the question “Did the COVID-19 pandemic process negatively affect your child's school education?”. When asked, “Were you helping your child with his or her schoolwork before and during the COVID-19 pandemic?” 80.7% of parents responded yes for before the pandemic. This rate decreased to 72.6% during the pandemic, though this change was not statistically significant ($\chi^2(2) = 3,299, p > .05$).

Communication

In the study, 50% of the parents answered no to the question, “Did the COVID-19 pandemic process negatively affect your communication with your child with hearing loss?” Additionally, when asked, “Did the use of masks during the COVID-19 pandemic negatively affect your child’s communication with his/her environment?” 41% of parents answered yes. A comparison of the responses gathered regarding communication problems with hearing friends before and during the COVID-19 pandemic is given in Table 5. When comparison of answers given to the question about communication problems with the hearing friends of the child with hearing loss before and during the pandemic was examined, there was no statistically significant difference ($p > .05$), but the communication problems they had before the pandemic continued during the pandemic process.

Table 5. Comparison of responses regarding communication problems with hearing friends before and during the COVID-19 pandemic

Question		Sometimes	Yes	No	Total	χ^2	p
Before the pandemic, did your child have communication problems with hearing friends?	n	39	64	32	135	2,082	> .05
	%	44.8	50.4	57.1	50.0		
During the pandemic, does your child have communication problems with hearing friends?	n	48	63	24	135		
	%	55.2	49.6	42.9	50.0		

Problems Experienced by Parents

When asked, “What problems did you experience with your child's hearing loss before and during the COVID-19 pandemic?” the highest rate of problems noted before the pandemic included economic difficulties (24.8%) and problems related to school education (24.4%). Before the pandemic, there were also problems related to device use (16%), device repair (14%), and aural rehabilitation (14%), although to a lesser extent. Similarly, economic

difficulties (23.3%) and problems related to school education (30.6%) were also noted to occur during the pandemic. The data suggest that problems related to aural rehabilitation increased (to 22.3%) during the pandemic. In addition, the data indicate that problems related to device usage (7.3%) and device repair (14.3%) have also continued during the pandemic. Comparison of findings related to the parents' responses before and during the pandemic was examined, revealing no statistically significant differences ($\chi^2(8) = 101,325, p < .05$).

Expectations of Parents

In the final part, we analyzed parents' responses related to their expectations. Parents were asked, "What were your expectations for the solution to your child's hearing loss before and during the COVID-19 pandemic?" Before the pandemic, reported expectations of parents were as follows: economic support for the repair of the device/implant parts (16.4%), economic support for purchasing devices (13%), social support (12.2%), regulation of legal rights (12.5%), psychological support (11.5%), family education program implementation (10.5%), family counseling services (8.6%), and economic support for aural rehabilitation (7.1%). During the pandemic, reported expectations of parents were as follows: economic support for the repair of the device/implant parts (15.8%), social support (15.2%), economic support for purchasing devices (12%), regulation of legal rights (11.4%), psychological support (11.4%), family counseling services (9.9%), family education program implementation (11.2%), and financial support for aural rehabilitation (7%). When analyzing the comparison of responses before and during the pandemic, there were no statistically significant differences ($\chi^2(11) = 6,165, p > .05$).

Discussion

The present study aimed to identify the problems experienced by children with hearing loss and their parents in aural rehabilitation, academic education, amplification, and communication and to examine the impact of the COVID-19 pandemic on these areas. In the literature, it has been reported that individuals with hearing loss have encountered problems during the COVID-19 pandemic in terms of supply of hearing aid batteries, the repair or replacement of ear molds and tubes, the repair of malfunctions in hearing aids/cochlear implants, and in the navigation of device settings (Alqudah et al., 2021; Aschendorff et al., 2021; Ayas et al., 2020). Similarly, parents' access to authorized people for technical support and repair of hearing aids/ hearing implants decreased significantly during the pandemic compared to the pre-pandemic period in the present study.

It has been reported in the literature that the COVID-19 pandemic has adversely affected the programming and troubleshooting of the speech processor (Kumari et al., 2021). Results of the study conducted by Saunders and Roughley (2021) on the audiological tests by audiologists during the pandemic process, on hearing aid settings, etc., demonstrated their inability to provide adequate services. The results of our study are similar to those of the literature. During the COVID-19 pandemic, it is thought that curfews especially affected the continuity of education provided, and services related to hearing aids/ hearing implants were limited.

In the present study, parents stated that the pandemic process did not have a negative effect on amplification usage time. Similarly, it has been reported in the literature that children using cochlear implants have continued to use their cochlear implants consistently during the COVID-19 pandemic, but they were exposed to fewer speech stimuli as a result of reduced communication with their environment (Corner, 2021).

With the negative effects of the COVID-19 pandemic on the economies of the world, families with children with hearing loss have been under even more economic pressure than before the pandemic (Baldwin & Tomiura, 2020; Yucel et al., 2008). In our study, it was determined that the economic difficulties experienced by parents in regard to repair costs of hearing aids/ hearing implants before the COVID-19 pandemic continued to increase during the pandemic period. Boss et al. (2011) concluded in their study that families of children with hearing loss live closer to the poverty level and benefit less from some health services compared to families of children without hearing loss.

The transition to online education has had negative effects with the closure of schools during the COVID-19 pandemic, as 31% of school-age children worldwide do not have the necessary technological tools and internet access to be as successful at home (UNICEF, 2020). It has been reported in the literature that there have been serious difficulties in accessing aural rehabilitation during the COVID-19 pandemic process (Alqudah et al., 2021; Saunders & Roughley, 2020; Tohidast et al., 2020). In one study, the majority (96%) of parents of children using cochlear implants stated that they had difficulty accessing aural rehabilitation training during the pandemic process (Saunders & Roughley, 2021). In our study, more than half of the parents stated that their aural rehabilitation was adversely affected during the COVID-19 pandemic, but some of them stated that it was not. This shows that there were deficiencies in aural rehabilitation in the pre-pandemic period.

Based on study results, it was observed that there were significant differences in the responses of parents regarding the adequacy of aural rehabilitation given to their children with

hearing loss before the COVID-19 pandemic compared to during the pandemic. The number of parents who find aural rehabilitation sufficient has decreased during the pandemic process. Although the results of the literature indicate that there are deficiencies in many subjects in the content of aural rehabilitation of children with hearing loss, the results of this study show that there is a need for more information and awareness studies.

As the use of masks during the pandemic has required covering of the mouth and nose areas, the child with hearing loss is prevented from using visual cues and auditory sense in an adequate manner for face-to-face training. The results of our study, similar to the literature, showed that the use of masks had a negative effect on the aural rehabilitation of children with hearing loss. When the hearing-impaired child is unable to utilize speechreading with the auditory pathway, he cannot understand speech, and communication breaks occur (Atcherson et al., 2017; Davidson & Marrone, 2020; Homans & Vroegop, 2021; Ten Hulzen & Fabry, 2020). Thibodeau et al. (2021) stated that the use of transparent masks has an effect on the understanding of speech in the context of background noise and facilitates the perception of visual cues in particular.

The results of the study showed that the pandemic process negatively affected the school education of children with hearing loss in addition to aural rehabilitation. In the results of the study conducted on this subject, it was stated that distance education during the COVID-19 pandemic deprived students of their right to education, as it eliminated the opportunity to work face-to-face. In addition, the distance education activities carried out during the COVID-19 pandemic required parents to be more involved in the education of their children. However, it has been observed that the inadequacies of parents' knowledge and skills negatively affect the quality of education (Kurt & Kurtoğlu Erden, 2020; Mengi & Alpdoğan, 2020).

The COVID-19 pandemic has seriously affected communication between individuals. Protective measures such as social distancing and the use of face masks have an important effect in reducing the transmission risk of the virus (Mheidly et al., 2020). Charney et al. (2021) reported that protective and preventive measures taken due to the COVID-19 pandemic may adversely affect communication, especially in the pediatric population. However, Saunders et al. (2021) have argued that face covering materials have far-reaching effects, especially on the communication of individuals with hearing loss. In this context, the researchers have emphasized that there is a need for the development of face covering materials that facilitate communication and that it is important in the development of communication strategies and skills. In addition, it has been suggested that clinicians and parents be aware of this phenomenon

and be proactive in providing the most appropriate communication environment for children (Mheidly et al., 2020; Charney et al., 2021; Saunders et al., 2021). The results of the present study showed that children with hearing loss experienced communication problems with their hearing peers before and during the pandemic. In the literature, there are many studies that show that children with hearing loss have weaker language skills than their hearing peers (Tomblin et al., 2015). The inadequacies in language and speech skills of hearing-impaired children negatively affect their communication with their hearing peers.

The results of the study presented that the economic difficulties that parents stated before the pandemic and their children's school education, device use, device repair and aural rehabilitation problems continued to increase during the pandemic period. Studies have shown that families with a disabled person need economic support and that the care of the disabled child creates additional costs, which increases the problems in the treatment of the disabled child (Doğan, 2010; Jackson et al., 2008). Sass-Lehrer (2004) states that parents of children with hearing loss do not always have access to comprehensive information and resources about their child's condition or to available programs and services. Since delays in receiving services needed by children with hearing loss, insufficient information and support will affect children and parents in many areas; starting with early diagnosis, family-centered approaches that value partnership with families and support family competence are recommended (Sass-Lehrer, 2004; Moeller et al., 2013; Rhoades, 2017). In the pandemic, applications such as tele-audiology and tele-intervention are recommended by professionals for their beneficial effects (Coco et al., 2020; Muñozet al., 2021; Yoshinaga-Itano, 2020).

Before the pandemic, the expectations regarding economic support, social and psychological support, regulation of legal rights, family education programs, family counseling services regarding hearing aid/ hearing implants, and aural rehabilitation continued during the pandemic. In the literature, the expectations of parents were examined as expectations from cochlear implant application. In these results, it is stated that mothers have relatively high expectations regarding their children's communication, social and academic skills following cochlear implantation. In addition, it was stated that professionals working in the field of audiology should focus more on the expectations of parents about their children with hearing loss (Spahn et al., 2003; Zaidman-Zait & Most, 2005).

This study has a few limitations. Information such as the type, degree, and configuration of hearing loss of their children with hearing loss from the parents participating in the study could not be obtained because they did not have audiological test results or could not express

the results correctly. The number of parents participating in the study was limited. The use of online form to prevent the risk of COVID-19 transmission may have caused families with limited internet access to be out of the study. In addition, it is possible that parents were somehow biased when answering pre-pandemic questions due to their experiences during the pandemic.

Another limitation of this study is that the findings were not analyzed according to different variables, such as the type of device the child used. In this study, we included different types of device users as we wanted to identify problems experienced by parents of children with hearing loss as many as possible. Nevertheless, a comparative analysis could not be made because the number of participants was quite different depending on the type of device used (e.g., there are only six children with brainstem implants). However, it is quite possible that children with bilateral cochlear implants, children with brainstem implants, or children using unilateral hearing aids and their parents will be affected by the pandemic at different rates. It may be useful to examine this issue in future research.

In conclusion, the COVID-19 pandemic has limited the diagnosis, follow-up, and rehabilitation processes of children with hearing loss. This has adversely affected the access to hearing care services provided to children with hearing loss using hearing aids and/or hearing implants, the aural rehabilitation process, and the technical support and communication of parents regarding hearing aids/ hearing implants. Parents reported their expectations for all the problems they experienced due to lack of access to services. The results of the present study suggest that innovative methods such as tele-audiology, tele-intervention, and family education practices need to be widespread in order to meet the needs of children with hearing loss who use hearing aids and/or hearing implants. In the future, detailed studies focusing on the wider hearing-impaired population and their special needs may be conducted.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Declaration of Competing Interest

The authors have no competing interests to declare that are relevant to the content of this article.

References

- Alqudah, S., Zaitoun, M., Alqudah, O., Alqudah, S., & Alqudah, Z. (2021). Challenges facing users of hearing aids during the COVID-19 pandemic. *International journal of audiology*, 60(10), 747–753. <https://doi.org/10.1080/14992027.2021.1872806>
- Aschendorff, A., Arndt, S., Kröger, S., Wesarg, T., Ketterer, M. C., Kirchem, P., Pixner, S., Hassepaß, F., & Beck, R. (2021). Quality of cochlear implant rehabilitation under COVID-19 conditions. Qualität der Cochleaimplantat-Rehabilitation unter COVID-19-Bedingungen. Englische Version. *HNO*, 69(Suppl 1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s00106-020-00923-z>
- Atcherson, S. R., Mendel, L. L., Baltimore, W. J., Patro, C., Lee, S., Pousson, M., & Spann, M. J. (2017). The Effect of Conventional and Transparent Surgical Masks on Speech Understanding in Individuals with and without Hearing Loss. *Journal of the American Academy of Audiology*, 28(1), 58–67. <https://doi.org/10.3766/jaaa.15151>
- Ayas, M., Ali Al Amadi, A. M. H., Khaled, D., & Alwaa, A. M. (2020). Impact of COVID-19 on the access to hearing health care services for children with cochlear implants: a survey of parents. *F1000Research*, 9, 690. <https://doi.org/10.12688/f1000research.24915.1>
- Baldwin, R., & Tomiura, E. (2020). Thinking ahead about the trade impact of COVID-19, economics in the time of COVID-19. In R. Baldwin & B.W. di Mauro (Eds.), *Center for Economic Policy Research* (pp. 59–73). CEPR Press.
- Boss, E. F., Niparko, J. K., Gaskin, D. J., & Levinson, K. L. (2011). Socioeconomic disparities for hearing-impaired children in the United States. *The Laryngoscope*, 121(4), 860–866. <https://doi.org/10.1002/lary.21460>
- Carney, A. E., & Moeller, M. P. (1998). Treatment efficacy: hearing loss in children. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 41(1), S61–S84. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4101.s61>
- Charney, S. A., Camarata, S. M., & Chern, A. (2021). Potential Impact of the COVID-19 Pandemic on Communication and Language Skills in Children. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 165(1), 1–2. <https://doi.org/10.1177/0194599820978247>
- Coco, L., Davidson, A., & Marrone, N. (2020). The Role of Patient-Site Facilitators in Teleaudiology: A Scoping Review. *American journal of audiology*, 29(3S), 661–675. https://doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00070
- Corner, C. (2021). ‘Quieting’ During COVID-19 Lockdown Impacts Kids with Cochlear Implants. *The Hearing Journal*, 74(5), 40.
- Davidson, A. J., & Marrone, N. L. (2020). A Clinically Valuable Interaction in the Midst of COVID-19 and Beyond: A Viewpoint on the Importance of Patient-Centered Outcomes in Rehabilitative Audiology. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 5, 940-945. https://doi.org/10.1044/2020_PERSP-20-00102
- Doğan, M. (2010). Comparison of the Parents of Children with and without Hearing Loss in Terms of Stress, Depression, and Trait Anxiety. *INT-JECSE*, 2(3), 231-246. <https://doi.org/10.20489/intjecse.107972>
- Gravel, J. S., & O’Gara, J. (2003). Communication options for children with hearing loss. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 9(4), 243–251. <https://doi.org/10.1002/mrdd.10087>
- Hogan, A., Shipley, M., Strazdins, L., Purcell, A., & Baker, E. (2011). Communication and behavioural disorders among children with hearing loss increases risk of mental health disorders. *Australian and New Zealand journal of public health*, 35(4), 377–383. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2011.00744.x>
- Holt, R. F., Beer, J., Kronenberger, W. G., Pisoni, D. B., Lalonde, K., & Mulinaro, L. (2020). Family Environment in Children With Hearing Aids and Cochlear Implants: Associations With Spoken Language, Psychosocial Functioning, and Cognitive Development. *Ear and hearing*, 41(4), 762–774. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000811>
- Homans, N. C., & Vroegop, J. L. (2021). Impact of face masks in public spaces during COVID-19 pandemic on daily life communication of cochlear implant users. *Laryngoscope investigative otolaryngology*, 6(3), 531–539. <https://doi.org/10.1002/lio2.578>
- Jackson, C. W., Traub, R. J., & Turnbull, A. P. (2008). Parents’ Experiences With Childhood Deafness: Implications for Family-Centered Services. *Communication Disorders Quarterly*, 29(2), 82–98. <https://doi.org/10.1177/15257401083148>
- Joint statement by ILO, FAO, IFAD and WHO (2020). Impact of COVID-19 on people's livelihoods, their health and our food systems. <https://www.who.int/news/item/13-10-2020-impact-of-covid-19-on-people's-livelihoods-their-health-and-our-food-systems#:~:text=The%20economic%20and%20social%20disruption,the%20end%20of%20the%20year.>
- Kenna M. A. (2015). Acquired Hearing Loss in Children. *Otolaryngologic clinics of North America*, 48(6), 933–953. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2015.07.011>
- Kurt, A., & Kurtoğlu Erden, M. (2020). Individuals with Special Needs in The Coronavirus Disease 2019. *Millî Eğitim*, 49(1), 1105-1119. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.787606>

- Marnane, V., & Ching, T. Y. (2015). Hearing aid and cochlear implant use in children with hearing loss at three years of age: Predictors of use and predictors of changes in use. *International journal of audiology, 54*(8), 544–551. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1017660>
- McCreery, R. W., Walker, E. A., Spratford, M., Oleson, J., Bentler, R., Holte, L., & Roush, P. (2015). Speech Recognition and Parent Ratings From Auditory Development Questionnaires in Children Who Are Hard of Hearing. *Ear and hearing, 36* Suppl 1(0 1), 60S–75S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000213>
- Mengi, A., & Alpdoğan, Y. (2020). Investigation of Teacher's Opinions About Distance Education Processes of Students Who Receive Special Education During The Covid-19 Pandemic Period. *Millî Eğitim, 49*(1), 413-437. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.776226>
- Mheidly, N., Fares, M. Y., Zalzale, H., & Fares, J. (2020). Effect of Face Masks on Interpersonal Communication During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in public health, 8*, 582191. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.582191>
- Moeller, M. P., & Tomblin, J. B. (2015). An Introduction to the Outcomes of Children with Hearing Loss Study. *Ear and hearing, 36* Suppl 1(0 1), 4S–13S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000210>
- Moeller, M. P., Carr, G., Seaver, L., Stredler-Brown, A., & Holzinger, D. (2013). Best practices in family-centered early intervention for children who are deaf or hard of hearing: an international consensus statement. *Journal of deaf studies and deaf education, 18*(4), 429–445. <https://doi.org/10.1093/deafed/ent034>
- Muñoz, K., Nagaraj, N. K., & Nichols, N. (2021). Applied tele-audiology research in clinical practice during the past decade: a scoping review. *International Journal of Audiology, 60*(sup1), S4–S12. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1817994>
- Nieman, C. L., & Oh, E. S. (2020). Hearing Loss. *Annals of internal medicine, 173*(11), ITC81–ITC96. <https://doi.org/10.7326/AITC202012010>
- Rhoades, E. A. (2017). Toward Family-Centered Practice. In Rhoades, E. A & Duncan, J. (Eds.), *Auditory-Verbal Practice: Family-Centered Early Intervention*. Charles C Thomas Publisher.
- Kumari, A., Sahoo, L., Patnaik, U., & Dwivedi, G. (2021). Cochlear Implant Rehabilitation During Covid-19 Pandemic: A Parents' Perspective. *Indian Journal of Otology, 27*(4), 213-216. [doi: 10.4103/indianjotol.indianjotol.232.20](https://doi.org/10.4103/indianjotol.indianjotol.232.20)
- Sass-Lehrer, M. (2004). Early Detection of Hearing Loss: Maintaining a Family-Centered Perspective. *Seminars in Hearing, 25*(04), 295–307. [doi: 10.1055/s-2004-836132](https://doi.org/10.1055/s-2004-836132)
- Saunders, G. H., & Roughley, A. (2021). Audiology in the time of COVID-19: practices and opinions of audiologists in the UK. *International Journal of Audiology, 60*(4), 255–262. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1814432>
- Saunders, G. H., Jackson, I. R., & Visram, A. S. (2021). Impacts of face coverings on communication: an indirect impact of COVID-19. *International Journal of Audiology, 60*(7), 495–506. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1851401>
- Spahn, C., Richter, B., Burger, T., Löhle, E., & Wirsching, M. (2003). A comparison between parents of children with cochlear implants and parents of children with hearing aids regarding parental distress and treatment expectations. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 67*(9), 947–955. [https://doi.org/10.1016/s0165-5876\(03\)00160-5](https://doi.org/10.1016/s0165-5876(03)00160-5)
- Tang, D., Comish, P., & Kang, R. (2020). The hallmarks of COVID-19 disease. *PLoS pathogens, 16*(5), e1008536. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008536>
- Ten Hulzen, R. D., & Fabry, D. A. (2020). Impact of Hearing Loss and Universal Face Masking in the COVID-19 Era. *Mayo Clinic proceedings, 95*(10), 2069–2072. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.07.027>
- Thibodeau, L. M., Thibodeau-Nielsen, R. B., Tran, C. M. Q., & Jacob, R. T. S. (2021). Communicating During COVID-19: The Effect of Transparent Masks for Speech Recognition in Noise. *Ear and hearing, 42*(4), 772–781. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001065>
- Tohidast, S. A., Mansuri, B., Bagheri, R., & Azimi, H. (2020). Provision of speech-language pathology services for the treatment of speech and language disorders in children during the COVID-19 pandemic: Problems, concerns, and solutions. *International journal of pediatric otorhinolaryngology, 138*, 110262. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110262>
- Tomblin, J. B., Harrison, M., Ambrose, S. E., Walker, E. A., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss. *Ear and hearing, 36* Suppl 1(0 1), 76S–91S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000219>
- 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. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000823>
- UNICEF (2020). Education and COVID-19. <https://data.unicef.org/topic/education/covid-19/>.
- World Health Organization (WHO) (2020). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.

COVID-19 on Children with Hearing Loss

- Yoshinaga-Itano, C. (2020). Challenges to EHDI Systems Amid the COVID-19 Crisis. *The Hearing Journal*, 73(5), 43. doi: [10.1097/01.HJ.0000666452.15264.95](https://doi.org/10.1097/01.HJ.0000666452.15264.95)
- Yucel, E., Derim, D., & Celik, D. (2008). The needs of hearing impaired children's parents who attend to auditory verbal therapy-counseling program. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(7), 1097–1111. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2008.03.020>
- Zaidman-Zait, A., & Most, T. (2005). Cochlear implants in children with hearing loss: Maternal expectations and impact on the family. *The Volta Review*, 105(2), 129-15.

Özgün Araştırma

Odyolojinin Farklı Alanlarında Çalışan Odyologların Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri Kullanılarak Değerlendirilmesi

Neslihan Kurtuluş¹, Selin Kapusız², Yuşa Başoğlu³, Gül Ölçek⁴

Gönderim Tarihi: 31 Ocak, 2024

Kabul Tarihi: 19 Temmuz, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 20 Aralık, 2024

Öz

Amaç: İşitme ve denge bilimi olarak tanımlanan odyoloji alanının uygulayıcıları olan odyologlar; kliniklerde, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde, işitme cihazı satış ve uygulama merkezlerinde, koklear implant firmalarında, akademik olarak üniversitelerde ve endüstriyel alanlarda çalışabilmektedir. Çalışmanın amacı, odyolojinin farklı alanlarında çalışmakta olan odyologların sahip oldukları mesleki kişilik tipi ile çalıştıkları alanların ilişkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma; akademi, işitme cihazı merkezi, klinik, koklear implant firmasının ve rehabilitasyon merkezinde çalışmakta olan 188 birey üzerinde yapıldı. Bu kişilere Holland Mesleki Tercih Envanteri kullanılarak bir anket uygulandı. Veriler SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş olup frekans analizi, tanımlayıcı istatistik, Chi-Square analizi kullanıldı.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda çalışılan kurum ile bireylerin en yakın ve en uzak olduğu kişilik tipleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). Odyologların tümünün en yakın olduğu kişilik tipleri sosyal ve araştırmacı olarak belirlenirken en uzak olduğu kişilik tipi geleneksel olarak gözlemlendi.

Sonuç: Elde ettiğimiz bulgulara göre odyologların tümü sosyal ve araştırmacı kişilik tipine yakındır. Bu bulgular henüz eğitim görmekte olan odyoloji öğrencilerine iyi bir kariyer için geliştirmeleri gereken kişilik özellikleri hakkında bilgi verebilir. Ayrıca sosyal ve araştırmacı kişilik tipine sahip odyologların daha rahat mesleki doyum elde etmesi beklenebilir.

Anahtar kelimeler: kariyer, kişilik tip, mesleki tercih envanteri, odyolog, odyoloji

¹Neslihan Kurtuluş (Sorumlu Yazar). (İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü, 34810 Beykoz/İstanbul, e-posta: nslkrtls@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4482-1284)

²Selin Kapusız. (İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, 34810 Beykoz/İstanbul, e-posta: selinnkapusiz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0714-0391)

³Yuşa Başoğlu. (İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, 34810 Beykoz/İstanbul, e-posta: ybasoglu@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4771-8824)

⁴Gül Ölçek. (İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, 34810 Beykoz/İstanbul, e-posta: golcek@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2275-5311)

Original Research

Evaluation of Audiologists Working in Different Fields of Audiology with Holland's Vocational Preference Inventory

Neslihan Kurtuluş¹, Selin Kapusız², Yuşa Başoğlu³, Gül Ölçek⁴

Submission Date: January 31st, 2024

Acceptance Date: July 19th, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: December 20th, 2024

Abstract

Objectives: Audiologists, who are practitioners of the field of audiology defined as the science of hearing and balance, can work in clinics, special education and rehabilitation centers, hearing aid sales and application centers, cochlear implant companies, academically universities and industrial areas. The purpose of the study is to examine the relationship between the vocational personality type of audiologists working in different fields of audiology and the fields they work in.

Materials and Methods: The study was conducted on 188 individuals working in academia, hearing aid centers, clinics, cochlear implant companies, and rehabilitation centers. A survey was administered to these individuals using the Holland Vocational Preference Inventory. The data were analyzed using the SPSS statistical program, employing frequency analysis, descriptive statistics, and Chi-Square analysis.

Results: As a result of the analyses, no significant difference was found between the institution where individuals work and their closest and farthest personality types ($p>0.05$). It was determined that the personality types closest to all audiologists were social and investigative, while the farthest personality type was conventional.

Conclusion: According to our findings, all audiologists are close to the social and investigative personality type. These findings may provide information to audiology students who are still studying about the personality traits they need to develop for a good career. In addition, audiologists with a social and investigative personality type can be expected to achieve more comfortable professional satisfaction.

Keywords: *career, character type, vocational preference inventory, audiologist, audiology*

¹**Neslihan Kurtuluş (Corresponding Author).** (Istanbul Medipol University, Graduate School of Health Sciences, Department of Audiology, 34810 Beykoz/İstanbul, e-mail: nslkrtls@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4482-1284)

²**Selin Kapusız.** (Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, 34810 Beykoz/İstanbul, e-mail: selinnkapusiz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0714-0391)

³**Yuşa Başoğlu.** (Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, 34810 Beykoz/İstanbul, e-mail: ybasoglu@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4771-8824)

⁴**Gül Ölçek.** (Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, 34810 Beykoz/İstanbul, e-mail: golcek@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2275-5311)

Giriş

İşitme ve denge bilimi olarak tanımlanan odyoloji; işitme ve denge bozukluklarının tanı, tedavi ve önlenmesinde yer alan, multidisipliner çalışma alanına sahip bir meslektir. Odyoloji alanının uygulayıcıları olan odyologlar; devlet, özel veya üniversite hastanelerinin kliniklerinde, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde, işitme cihazı satış ve uygulama merkezlerinde, koklear implant firmalarında, akademik olarak üniversitelerde ve endüstriyel alanlarda çalışabilmektedir (Belgin, 2017). Farklı çalışma alanlarına sahip olan odyoloji bölümü mensuplarının iş hayatlarında başarıya ulaşabilmeleri için kariyer yönetimini ilgisi ve yetkinliğinin olduğu alana yönlendirmesi önemlidir.

Kariyer; meslek, ilerlemek, başarı, iş hayatı, bireyin meslek hayatı boyunca üstlendiği roller ve bunlar ile ilgili tecrübeler anlamlarında kullanılan bir kavramdır (Erdoğan, 2003). Bir bireyin kariyeri tanımlanırken sadece sahip olduğu işler değil, mesleki anlamda kendisine verilen işi yerine getirebilmek için eğitilmesi, sahip olduğu çalışma isteği ve yeteneği ile mesleki anlamda yükselmesi anlamlarını da içerisinde bulundurur (Edinsel, 2018). Bireyin hayatının büyük bir çoğunluğunun çalışma ortamında geçiyor olması meslek ve kariyer seçimini hayatta verilen en önemli kararlardan biri yapmaktadır (Balta Aydın, 2007). Kişi; bilgi, yetenek, tecrübe, kabiliyet ve ilgilerini iyi analiz etmeli ve kariyeri doğrultusunda onu yüksek tatmine ulaştıracak istek ve gereksinimlerini iyi belirlemelidir (Mutlu, 2020). Bireyin kendine dair bu analizleri yapmasında yardımcı olabilecek farklı yollar vardır. Bunlardan biri de kişilik analizidir.

Kişiliği açıklayan çok çeşitli kuramlar mevcuttur. Kuramlar var olan bir yapıyı kavramsallaştırmak için kullanılır. Kişilik kuramları da kişiliğin çeşitli yönlerini açıklamaya çalışır. Kişilik kuramcılarının her biri kişiliğe farklı bir açıdan bakmaktadır böylece insanın doğasını açıklamaya çalışan birbirine benzeyen ya da birbirinden çok farklı olan birçok kuramın varlığı söz konusudur.

Literatürde bu kuramların ışığında sağlık çalışanlarının kişilik tiplerini inceleyen pek çok sayıda araştırma mevcuttur. Myers-Briggs kişilik kuramı kullanılarak Schurr tarafından yapılan çalışmada dil ve konuşma terapistlerinin kişilik tipleri kendi aralarında sadece dışadönüklük-içedönüklük faktöründe değişkenlik göstermiştir ve bu faktörü değişmesinin sebebi çalışma ortamı olarak belirlenmiştir (Schurr, 2018). Yine aynı kuramın çatısı altında fizyoterapistlerle yapılan bir çalışmada, fizyoterapistlerin mantıklı ve sorumluluk sahibi özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir (Giurgiu & Damian-Ovidius, 2020). Cattell'in 5 Faktör kişilik envanteri kullanılarak sağlık çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada ise duygusal istikrar

faktörünün çalışan memnuniyetini etkileyen önemli bir kişilik özelliği olduğu ortaya konulmuştur (Haynie vd., 2007). Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri kullanılarak yapılan çalışmalardan birinde ise hemşirelerin sosyal kişilik tipi, mühendislerin ise gerçekçi ve araştırmacı kişilik tipine sahip olduğunu gösterilmiştir (Horn & Holzemer, 1991).

Odyoloji bölümünün bünyesinde bulundurduğu farklı çalışma alanları birbirine benzer noktalar bulundurmakla beraber çalışma koşulları ve gerektirdiği beceriler konusunda farklılaşmaktadır. Çalışmamız bu benzerlik ve farklılıkların oluşturduğu çalışma alanlarıyla, bu alanlarda çalışan odyologların kişilik özelliklerinin ilişkisini sorgulamak amacıyla yapılmıştır. Literatür incelendiğinde, odyologların sahip olduğu kişilik tipleriyle ilgili yeterli çalışma bulunmadığı görülmektedir. Çalışmanın sonuçlarının, odyologlara kariyer yönetiminde yol gösterici nitelikte olması beklenmektedir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada Holland'ın Tipoloji Kuramı ile oluşturulan Holland Mesleki Tercih Envanteri kullanıldı ve bu envanter akademi, işitme cihazı merkezi, klinik, koklear implant firması ve rehabilitasyon merkezinde çalışan odyologlara uygulandı. Çalışma, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18/03/2021 tarihli, 363 karar numarası ile onaylandı.

Katılımcılar

Çalışmaya 22-65 yaş aralığında bulunan ve Odyoloji alanında en az 6 aydır çalışan 132'si kadın, 56'sı erkek olmak üzere klinikte çalışmakta olan 53 birey, işitme cihazı merkezinde çalışmakta olan 45 birey, akademide çalışmakta olan 40 birey, rehabilitasyon merkezinde çalışmakta olan 40 birey ve koklear implant firmasında çalışmakta olan 10 birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme kriteri odyoloji bölümü mezunu olmak olup odyoloji alanı dışındaki bireyler ve aktif çalışma hayatında olmayan odyologlar dışlandı.

Veri Toplama

Katılımcılara Google Formlar üzerinden çevrimiçi bir anket uygulandı. Anketin başlangıcında çalışmanın amacını anlatan detaylı bilgi ve bilgilendirilmiş gönüllü onam formu yer aldı. Anket demografik veriler ve Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri olmak üzere iki kısma ayrıldı. Ankette 6'sı demografik veri 90'ı Holland Mesleki Tercih Envanteri olmak üzere toplam 96 soru yer aldı. Her bir katılımcı tarafından 96 sorudan oluşan anket formu dolduruldu.

Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri

Holland, insanların kişilik özellikleri açısından altı gruba ayrılabilceğini ve bu altı grubun mesleki anlamda yaşadıkları çevrelerinde aynı şekilde gruplanabileceğini öne sürmüştür ve buna bağlı mesleki danışmanlık alanında Tipoloji kuramı olarak bilinen Kişilik Kuramı'nı geliştirmiştir (Holland, 1959). Bu kuramın ana hedefi bireylerin mesleki davranışlarını açıklamak, meslek seçimi yaparken ya da değiştirirken mesleki doyum elde edebilmeleri için önerilerde bulunmaktır (Arslan, 2018). Holland, mesleki ilgiler, kişilik özellikleri ve davranış türleri üzerinden saptadığı altı kişilik kategorisini tip adını verdiği teorik bir kavramla gruplandırmıştır (Sansarcı, 2011).

Bu kişilik tipleri ve anahtar özellikleri aşağıda listelenmiştir.

Araştırmacı Tip: Araştırmacı kişilik tipine sahip bireyler doğal ve sosyal olayları anlamlandırmak için onları sistemli olarak incelemekten ve soyut kavramlarla çalışmaktan haz duyarlar (Sansarcı, 2011). Bu tipteki bireyler duygusal konulardan ziyade akıl yürütmeyi tercih ederler ve diğer insanları ikna etmeyi gerektiren, başkalarının kişisel problemleriyle ilgilenmeyi gerektiren işlerden hoşlanmayabilirler (İlan, 2019; Demirci, 2017).

Artistik Tip: Artistik kişilik tipine sahip bireyler edebiyat, resim, müzik gibi sanatsal alanlarda plansız, özgür ve sistemli olmayan bir şekilde kendilerini ifade etmeyi isterler ve yatkın oldukları sanatsal alandaki becerilerini geliştirmeye özgünlüğe ve yaratıcılığa önem verirler (Demirci, 2017). Bu kişilik tipine sahip bireyler rutin işlerden ve düzen içeren etkinliklerden hoşlanmazlar (Sansarcı, 2011).

Sosyal Tip: Sosyal kişilik tipi, başka insanlarla beraber olmayı seven, empati yeteneği gelişmiş, çevresine karşı duyarlı ve insanlara yardımcı olmaktan hoşlanan kişilerden oluşmaktadır (Vergili, 2015). Bu bireyler insanları ve onları duygu düşüncelerini anlamak isteğine sahiptirler (Vergili, 2015). İnsanları etkileyebilecekleri, onlara bir şeyler öğretebilecekleri ve onlara ilişkin sorumluluk alabildikleri iş ortamlarında bulunmak isterler (Tözeniş, 2015). Bu tipe sahip bireyler sorunları ekip çalışması ya da tartışma yolu ile çözmeyi severler (Demirci, 2017).

Girişimci Tip: Girişimci kişilik tipine sahip kişiler diğer insanları yönetmekten, ikna etmekten ve hatta onlara yol gösterip yönlendirmeyi severler (Vergili, 2015). Toplumda etkili ve sözü geçen biri olmayı severler, popülerlik onlar için önemlidir (Demirci, 2017). Bu tipe sahip bireyler güç ve makam sahibi olmak için çok çalışırlar ve amaçlarına ulaşmak için insanlardan faydalanmaktan imtina etmezler (İlan, 2019). Sözel becerileri ve liderlik yetenekleri oldukça gelişmiş olmasına rağmen gözlem yapma, soyut verilerle çalışma veya

verileri düzenleme gibi sabır ve emek gerektiren çalışmalardan kaçındıkları gözlenir (Sansarcı, 2011; Arslan, 2018).

Geleneksel Tip: Geleneksel kişilik tipine sahip bireyler verilerle çalışmaktan ve bunları sistemli bir şekilde işlemekten, kayıt tutmaktan, yazıları dosya haline çevirmek, olan dosyaları kopyalamak gibi rutin, düzenli olan işleri sevmekte ve bu standart işlerin uygulanmasından hoşlanmaktadırlar (Sansarcı, 2011; İlan, 2019). Bu kişilik tipine sahip kişiler emirlere itaat etmeyi, kuralları uygulamayı seven güvenilir bireylerdir (Demirci, 2017).

Gerçekçi Tip: Gerçekçi kişilik tipine sahip olan bireyler mesleklerinde, işlerinde ya da hobilerinde alet veya makine kullanımından hoşlanan uygulamacı kişilerdir (Demirci, 2017; Vergili, 2015). Bu bireyler soyut fikirlerden ve teorilerden hoşlanmayıp somut ya da pratik olan uğraşlarla ilgilenirler, yaptıkları işin sonucunu görmeyi isterler (Demirci, 2017; Vergili, 2015). Bu kişilerin mekanik becerileri iyidir ve bu sebeple makineleri tamir etme, elektrikli cihazlarla ilgilenme, araç kullanma gibi fiziksel etkinlik içeren işlere yoğunlaşırlar ve bu alanlarda kendilerini geliştirmek için çabalarlar (Arslan, 2018).

Kişilik tiplerinin analizi için; Holland'ın Mesleki Tercih Envanterinde her bir kişilik tipini saptamak üzere 15'er soru bulunmaktaydı. Cevaplar; "2=hoşlanırım", "1=fark etmez" ve "0=hoşlanmam" şeklinde kodlanan 3'lü likert ölçeğe sahipti. Katılımcıların yanıtlarına göre puanlama yapılarak en yakın ve en uzak olduğu kişilik tipleri belirlendi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS Version 20. (SPSS inc., Chicago, IL, USA) yazılımı kullanılarak yapıldı. Katılımcıların çalışma gruplarının dağılımı ve memnuniyet oranları için frekans analizi, yaş bilgileri için tanımlayıcı istatistik kullanıldı. Odyolojinin farklı alanlarında çalışan odyologların kişilik tiplerinin karşılaştırılması ve odyologların çalıştıkları alan ile değiştirmeyi düşündükleri alanların karşılaştırılması Chi-Square analizi kullanılarak yapıldı. İstatistiksel olarak $p<0,05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.

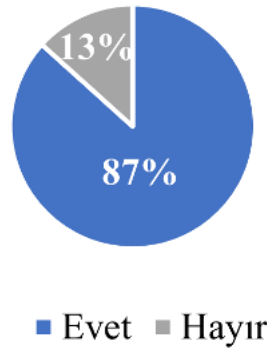
Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 26 (ss±4) olan 23-65 yaşları arasındaki 132'si kadın, 56'sı erkek 188 birey dahil edildi. Çalışmaya katılan 188 birey çalışma alanlarına göre 5 gruba ayrıldı. Grupların dağılımı Tablo 1' de gösterilmiştir.

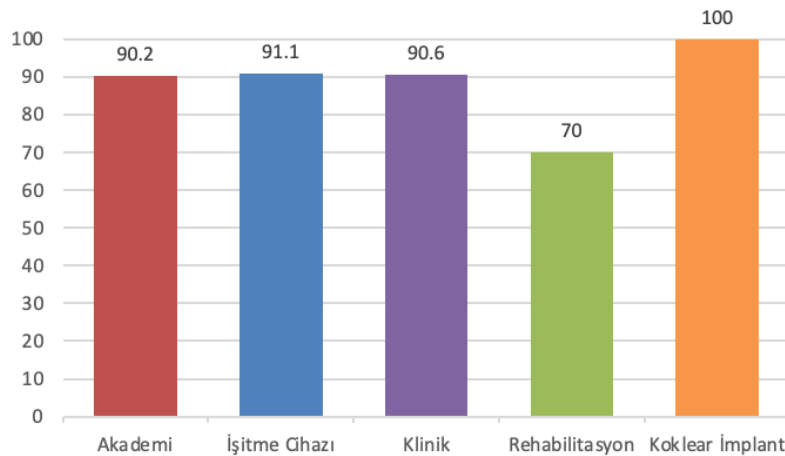
Tablo 1. Çalıştıkları Kuruma Göre Çalışmaya Katılan Odyologlar

Çalışılan Kurum	Kişi Sayısı	Oran (%)
Akademi	40	%21,3
Klinik	53	%23,9
İşitme Cihazı Merkezi	45	%28,2
Koklear İmplant	10	%5,3
Rehabilitasyon Merkezi	40	%21,3
Toplam	188	%100

Odyologların çalışma alanlarından memnuniyeti Şekil 1 'de gösterilmiştir. Odyolojinin farklı alanlarında çalışan odyologların memnuniyet oranı Şekil 2 'deki grafikte karşılaştırılmıştır.



Şekil 1. Odyologların Memnuniyet Oranı



Şekil 2. Farklı Alanlara Göre Odyologların Memnuniyet Oranları

Odyolojinin farklı alanlarında çalışmakta olan odyolog gruplarının Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri'ne göre sahip oldukları kişilik tiplerinin 5 farklı grupta dağılımının Chi-Square testi ile karşılaştırılması sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3 'de verilmiştir. Farklı alanlarda çalışmakta olan odyolog grupları en yakın ve en uzak oldukları kişilik tipleri açısından karşılaştırıldığında anlamlı farklılık elde edilememiştir ($p>0.05$).

Tablo 2. Farklı Alanlarda Çalışan Odyologların En Yakın Olduğu Kişilik Tipine Göre Karşılaştırılması

	Araştırmacı	Artistik	Sosyal	Girişimci	Geleneksel	Gerçekçi	p
Akademi	16 %40	4 %10	16 %40	2 %5	2 %5	0 %0	,354
İşitme Cihazı	15 %33,3	1 %2,2	22 %48,9	2 %4,4	0 %0	5 %11,1	
Klinik	26 %49,1	1 %1,9	20 %37,7	1 %1,9	1 %1,9	4 %7,5	
Koklear İmplant	6 %60	0 %0	3 %30	0 %0	0 %0	1 %10	
Rehabilitasyon Merkezi	10 %25	4 %10	22 %55	1 %2,5	1 %2,5	2 %5	
Toplam	73 %38,8	10 %5,3	83 %44,1	6 %3,2	4 %2,1	12 %6,4	

Tablo 3. Farklı Alanlarda Çalışan Odyologların En Uzak Olduğu Kişilik Tipine Göre Karşılaştırılması

	Araştırmacı	Artistik	Sosyal	Girişimci	Geleneksel	Gerçekçi	p
Akademi	2 %5	6 %15	0 %0	3 %7,5	28 %70	1 %2,5	,579
İşitme Cihazı	4 %8,9	15 %33,3	0 %0	7 %15,6	17 %37,8	2 %4,4	
Klinik	3 %5,7	11 %20,8	0 %0	6 %11,3	32 %60,4	1 %10	
Koklear İmplant	0 %0	1 %10	0 %0	2 %20	6 %60	1 %10	
Rehabilitasyon Merkezi	1 %2,5	9 %22,3	1 %2,5	4 %10	23 %57,5	2 %5	
Toplam	10 %5,3	42 %22,3	1 %0,5	22 %11,7	106 %56,4	7 %3,7	

Odyolojinin farklı alanlarında çalışmakta olan odyologların çalışma alanı değiştirmeyi düşündüklerinde değiştirmek istedikleri alanların Chi-Square testi ile karşılaştırılması sonuçları

Tablo 4’ de verilmiştir. Odyologların bulunduğu alanlar ve değiştirmeyi düşündükleri alanlar arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4. Odyologların Değiştirmeyi Düşündükleri Alan

	Akademi	İşitme Cihazı	Klinik	Koklear İmplant	Rehab. Merkezi	Değiştirmek İstemedim	P
Akademi	0 %0	4 %10	7 %17,5	5 %12,5	0 %0	23 %57,5	
İşitme Cihazı	12 %26,7	0 %0	12 %26,7	7 %15,6	0 %0	14 %31,1	
Klinik	29 %54,7	1 %1,9	0 %0	5 %9,4	0 %0	18 %34	0,000**
Koklear İmplant	5 %50	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	5 %50	
Rehab. Merkezi	16 %40	2 %5	14 %35	2 %5	0 %0	6 %15	
Toplam	63 %33,5	7 %3,7	33 %17,6	19 %10,1	0 %0	66 %35,1	

Rehab.: Rehabilitasyon

** $p<0,01$ * $p<0,05$

Tartışma ve Sonuç

Odyolojinin farklı alanlarında çalışan odyologlara yapılan kişilik envanterinde en yakın oldukları kişilik tipinde alanlara göre anlamlı farklılık bulunmamakla beraber, işitme cihazı ve rehabilitasyon merkezi alanlarında sosyal kişilik tipi baskın, klinik ve koklear implant alanlarında araştırmacı kişilik tipi baskın, akademi alanında ise sosyal ve araştırmacı kişilik tipi eşit olarak gözlenmiştir (Tablo 2). Bu bulgular üzerine odyologların Holland’ın Mesleki Tercih Envanterine göre en yakın oldukları kişilik tipleri sosyal ve araştırmacı olarak belirlenmiştir. Sosyal kişilik tipinin genel özellikleri arkadaş canlısı, sorumluluk sahibi, uzlaşmacı, empatik, yardımsever ve anlayışlı; araştırmacı kişilik tipinin genel özellikleri ise analitik, ayrıntıcı, mantıklı, içedönük, eleştirel, meraklı ve entelektüel şeklindedir (Sansarcı, 2011). Odyologlar iş hayatlarında genel olarak hastalar, özel gereksinimli bireyler, işitme kayıplılar ve üniversite öğrencileri ile iletişim kurmaktadır. Odyologların bu bireylere genel yaklaşımı hem sosyal anlamda destekleyici olmalı hem de analitik bir bakış açısıyla sonuca varmalıdır. Bu bağlamda odyologların sosyal ve araştırmacı kişilik tipini ortak taşıması çalıştıkları her alan için avantajlı olabilmektedir. Literatüre bakıldığında ise Yükselen ve diğerleri (2017) yaptıkları çalışmada, Sağlık Bilimleri Fakültesi bünyesindeki bölümleri Holland’ın Mesleki Tercih Envanteri kullanarak değerlendirdiğinde, çalışmamızı destekleyici bir bulgu olarak odyoloji öğrencilerinin araştırmacı kişilik tipine sahip olduğunu göstermiştir.

Odyolojinin farklı alanlarında çalışmakta olan odyologların en uzak olduğu kişilik tipleriyle ilgili anlamlı bir farklılık gözlenmemekle beraber, odyologların önemli bir kısmının en uzak olduğu kişilik tipi geleneksel kişilik tipi olarak gözlenmiştir (Tablo 3). Geleneksel kişilik tipinin anahtar özellikleri; esnek olmayan, yumuşak başlı, özenli, dikkatli, titiz ve düzenli olarak bildirilmiştir (Sansarcı, 2011). Ayrıca geleneksel kişilik tipi için önerilen meslekler; muhasebe, ofis ve büro yönetimi, tıbbi laborant şeklindedir (Sansarcı, 2011). Bu mesleklerin ortak özellikleri olarak insan ilişkisinden ziyade veriler üzerinden ilerlenen işler olduğu görülmektedir. Odyologlar ise verileri uygun yoldan elde etmek için dahi bireylerle etkili iletişim kurabilmelidir. Bu bağlamda odyologların içinde bulunduğu herhangi bir çalışma alanında diğer insanlarla etkileşim halinde olması gerektiği gerçeği unutulmamalıdır.

Çalışmamıza göre baskın olarak iki farklı kişilik tipini barındıran odyologlar kişilik tiplerinin içerdiği özellikleri nasıl kullandıkları buldukları çalışma alanına göre farklılaşabilmektedir. İşitme cihazı sektöründe çalışan odyologlar satış ve uygulama sürecinde hasta ile birebir iletişimde olup hasta memnuniyetini gözettikleri için sosyal kişilik tipinin gerektirdiği etkili iletişim ve ikna yeteneğine sahip olmaları beklenebilir. Aynı şekilde özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde çalışan odyologlar da meslek hayatında özel eğitim alması gereken öğrenciler ve velileri ile yakın temasta olacağı için sosyal kişilik tipinin başkalarıyla birlikte olmayı seven, empati kurabilen, yardımsever nitelikleriyle sahada kendini gösterebilmektedir. Klinik ve koklear implant alanında çalışan odyologlar ise genelde yapılan testler ve ölçümler sonucu objektif bir sonuca varmayı amaçladığından, araştırmacı kişilik tipinin niteliği olan sistematik çalışmayı bünyesinde bulundurmaktadır. Akademide bulunan odyologlar ise araştırmacı kişilik tipinin sistematik çalışma yönü ile akademik çalışmalarını sürdürürken öğrencilere verecekleri eğitim için sosyal kişilik tipinin öğretici yönünü ortak bir şekilde taşımaktadırlar.

Odyologların memnuniyet oranları incelendiğinde genel tabloda %87'lik bir memnuniyet oranı bulunmaktadır (Şekil 1). Alanlara göre memnuniyet oranları irdelendiğinde ise koklear implant alanı %100 memnuniyet; akademi, klinik ve işitme cihazı alanları %90'ın üstünde memnuniyet göstermekteyken, en düşük memnuniyet oranı %70 ile rehabilitasyon alanında gözlenmektedir (Şekil 2).

Rehabilitasyon merkezleriyle ilgili literatür incelendiğinde, alanda çalışan meslek elemanlarının engelli bireylerle ilgili yaşadıkları bireysel zorluklar, aile beklentisinin fazla olması, çocuklardaki gelişimin yavaş seyirli olması, seans sayısı ve süresinin sınırlı olması, günlük alınan seans sayısının fazla olması gibi etkenler sebebiyle tükenmişlik düzeyinin yüksek

olduğu ortaya konmuştur (Tarakçı vd., 2012). Ayrıca Kaymakçı ve diğerleri (2022) yaptıkları çalışmada, rehabilitasyon alanında çalışan odyologların yetki ve sorumlulukları dışındaki öğrenci gruplarıyla çalışmalarını gerekmesi sebebiyle rol belirsizliği ve rol çatışması yaşadığını göstermekte ve bu durumda sahadaki odyologlar üzerinde önemli bir stres kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda rehabilitasyon merkezinde çalışan odyologların sadece %15'lik kısmı kendi alanında kalmak istemektedir. Nitekim genel tablo incelendiğinde, diğer alanlardan rehabilitasyon alanına geçmek isteyen odyolog gözlenmemiştir (Tablo 4). Ayrıca çalışmamızda elde edilen bulguya göre rehabilitasyon alanı odyolojinin farklı alanları arasında en düşük memnuniyet oranına sahip olarak gözlenmiştir (Şekil 2). Bu bağlamda elde edilen bulgular literatürle birleştirildiğinde, rehabilitasyon merkezleri odyologlar üzerinde hem fiziksel hem de psikolojik zorlanmalara sebep olabilecek bir alan olduğu için çalışma alanı olarak odyologlar tarafından tercih edilmediği düşünülmektedir.

Akademi alanıyla ilgili literatür tarandığında Alparslan ve diğerleri (2021) yaptıkları çalışmada, akademisyenlik mesleğinde bireylerin motivasyon kaynaklarının yararlı olma, tutku, gelişim ve öğrenme, hayatın anlamı, bilimsel katkı olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda, akademiye çalışan odyologların yakın oldukları kişilik tipleri sosyal ve araştırmacı kişilik tipi olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Bu bağlamda insanlara faydalı olma üzerine inşa edilmiş sosyal kişilik tipi ile bilimsel katkıya yönelmiş araştırmacı kişilik tipinin baskın olduğu odyologların akademisyenlik üzerine yoğunlaşmış olması beklenen bir durumdur. Akademisyenlerin iş tatmini ve rol çatışmalarıyla ilgili yapılan bir çalışmada ise bireylerin iş tatmini ve rol çatışmalarının orta düzeyde, rol belirsizliklerinin ve işten ayrılma isteklerinin düşük düzeyde, rol streslerinin de düşük ile orta düzey arasında olduğu gözlenmiştir (Doğan vd., 2020). Bizim çalışmamızda bu çalışmayı destekler nitelikte akademisyen odyologların çoğunluğunun çalışma alanlarını değiştirmek istemedikleri gözlenmektedir (Tablo 4). Bu durum ise bir çalışma alanı olarak akademinin odyologların iş beklentilerini ve motivasyon kaynaklarını karşılayan bir alan olduğunu bizlere düşündürmektedir. Klinik, koklear implant ve rehabilitasyon alanında çalışan odyologların çoğunluğunun akademiye geçmek istemesi de bu bulguyu destekler niteliktedir (Tablo 4).

İşitme cihazı sektörü odyolojinin içinde bulunduğu önemli alanlardan biridir. Odyologlar işitme cihazı satış ve uygulama merkezlerinde çalışacağı gibi işitme cihazı firmaları bünyesinde ayrıca istihdam edilebilirler. Bu bağlamda işitme cihazı sektörü odyolog, odyometrist ve şirket sahiplerini ortak paydada buluşturmaktadır. Yine ayrıca bu sektör, kişiler ve şirketler arası rekabetin yoğun olmasıyla bilinmektedir. Kaya ve diğerleri (2021) yaptıkları

çalışmada, sektör çalışanlarının bu rekabetten %88 oranında memnuniyetsizlik duyduğunu ortaya koymuştur. Bizim çalışmamızda ise işitme cihazı alanındaki odyologların çoğunluğu kendi alanında kalmak istemekten klinik ve akademiye geçmeyi düşünen odyologlar da yakın bir orana sahiptir (Tablo 4). Diğer alanlardan işitme cihazı merkezine geçmeyi düşünen odyologlar %3,4 ile sınırlı kalmıştır (Tablo 4). Bu durumun sebebiyle ilgili yeteri kadar akademik çalışma bulunmamakla beraber yoğun rekabet ve yetersiz iş tatmini gibi sebepler öngörülmektedir.

İşitme cihazı, koklear implant, rehabilitasyon alanlarına giden hastaların ilk başvuru yeri olan klinikler odyolojinin en temel alanlarından biri olarak ön plana çıkmaktadır. Klinikte çalışan odyologlar sıklıkla farklı hasta gruplarıyla karşılaşabilmekte, objektif ve sübjektif test yöntemleri ile hastalığın tanı ve tedavisinde, hastalara ve hekimlere uygun bir yol önermek için çalışmaktadırlar. Bu amaçla uyguladıkları testleri uygun şekilde analiz eden ve deneyimle elde edilen kümülatif bilgiyi sistematik şekilde kullanan klinik odyologlar ayrıca hastaların hassas olduğu dönemlerde destekçi konumda da bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında, klinik odyologlar için en önemli beş mesleki stres unsuru; personel eksikliği, idari görevler, evrak işleri, hasta veya yakınlarının iyileşmeye yönelik beklentileri ve her hasta için kısıtlı süreyle sahip olunması şeklinde rapor edilmiştir (Giddens, 2022). Bu faktörlerin varlığına rağmen klinik odyologların mesleki tatminleri ile ilişkili olarak yapılan bir çalışmada klinisyenler genel stres düzeyi düşük ve içsel tatmini yüksek olarak nitelendirilmiş olup tükenmişlik yaşama olasılığı da diğer alanlardaki meslektaşlarına göre nispeten daha düşük olarak gözlenmiştir (Moore, 2022). Bizim çalışmamızda klinik odyologlar alanları ile ilgili %90,6 memnuniyet oranına sahipken klinik alanında kalmak isteyen odyologlar %34 ile sınırlı kalmıştır (Şekil 2, Tablo 4). Klinik odyologların %54,7 oranında akademiye geçiş yapmayı düşünüyor olması ise araştırmacı kişilik tipine sahip olan odyolog sayısının klinik alanında yüksek olması ile ilişkilendirilmiştir (Tablo 4, Tablo 2).

Koklear implant alanı, odyologların kliniklerde özelleşmiş bir hasta popülasyonu olan ileri dereceli işitme kaybına sahip bireylerle koklear implantın uygulanması ve takibinde objektif yöntemlere dayanarak yapılan ölçüm ve ayarların sübjektif yanıtlara göre düzenlenmesini gerektirir. Koklear implant alanında çalışan odyologların hastalara uyguladıkları adımlar genel olarak; koklear implant aday değerlendirmesi, cerrahi operasyonlara eşlik etme, implant programlama ve değerlendirme, takip programı ve implantın genel bakımı şeklinde sıralanabilir (Lorens vd., 2016). Literatürde bakıldığında ise Prentiss ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada, koklear implant uygulayıcılarının görüş birliğinde olduğu

net bir prosedürün olmadığını ortaya koymuştur. Bu anlamda koklear implant alanında çalışan odyologlar hastalarına kendi klinik ya da firma işleyişlerine göre yaklaşım göstermektedir. Bu durumun odyologların üzerinde bir stres faktörü olup olmadığına literatürde cevap verilmemiştir. Ancak bizim çalışmamıza katılım sağlayan koklear implant alanındaki odyologların %100 memnuniyet sahibi olması öngörü için yeterli olabilir (Şekil 2).

Odyologlar, odyoloji bölümü bünyesinde bulundurduğu farklı alanlarda çalışabilmektedir. Birbirinden farklı olarak nitelediğimiz bu alanlar arasında birbiriyle yakın ilişkidir. Bir hastanın ilk başvuru noktası olan kliniklerde odyologlar tanı koymakta ve hastayı izlemekte gerekli görüldüğü takdirde amplifikasyonunun sağlanması amacıyla hastayı yönlendirmektedir. İşitme cihazı merkezleri/koklear implant alanındaki odyologların uygun amplifikasyonu sağlaması sonrası işitsel re/habilitasyon için yönlendirilen hastaya özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerindeki odyologlar bireysel eğitim planı ile eğitim uygulamaktadır. Akademide bulunan odyologlar ise tüm bu süreçleri içeren bilimsel araştırmalar yürütmekte ayrıca yeni odyologları da yetiştirmektedir. Görüldüğü üzere odyolojinin farklı çalışma alanları bir zincir gibi birbirine bağlı olmakla birlikte günlük rutin işler bağlamında farklılaşmaktadır. Bu farklılaşmanın doğal bir sonucu olarak farklı alanlarda çalışmakta olan odyologların kişilik tiplerinde farklılık beklenebilirdi. Ancak çalışmamıza göre Holland'ın Mesleki Tercih Envanteri ile değerlendirilen odyologlar arasında alanlara göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Odyologlar çalıştığı her alanda benzer kişilik paterni göstermektedir.

Elde ettiğimiz bulgulara göre odyologların tümü sosyal ve araştırmacı kişilik tipine yakın, geleneksel kişilik tipine uzaktır. Bu bulgular üniversite tercih dönemlerinde odyoloji bölümünü tercih etmeyi düşünen bireyler için bir belirteç olabilir. Ayrıca henüz eğitim görmekte olan odyolog adaylarının da kariyerlerinde kendilerini ileriye taşımak üzere geliştirmeleri gereken kişilik özelliklerine ışık tutabilir. Sonuçta sosyal ve araştırmacı kişilik tipine sahip odyologların daha rahat mesleki doyum elde etmesi beklenebilir.

Çalışmamızdan elde edilen bir başka sonuç ise odyologların memnuniyet oranı üzerinedir. Klinik, akademi, işitme cihazı ve koklear implant alanları %90 üzerinde memnuniyet bildirmekteyken rehabilitasyon alanının %70 ile sınırlı kalması dikkat çekmektedir. Bu memnuniyetsizliğin sebeplerinin incelenmesi ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan odyologların şartlarının iyileştirilmesi için çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Alparslan, A. M., Polatçı, S., & Yastıoğlu, S. (2021). Akademisyenlik Mesleğinde İşin Anlam Kaynakları-Akademik Performans İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(2), 281-289. <https://doi.org/10.5961/jhes.2021.448>
- Arslan, A. (2018). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin mesleki kişilik tipleri ile beş faktör kişilik özellikleri arasındaki ilişki*. (Tez Numarası: 530698) [Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Balta Aydın, E. (2007). *Örgütlerde Kariyer Yönetimi, Kariyer Planlaması, Kariyer Geliştirmesi ve Bir Kariyer Geliştirme Programı Olarak Koçluk Uygulamaları*. (Tez Numarası: 215110) [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Belgin, E. (2017). *Temel Odyoloji*. Güneş Tıp Kitabevleri.
- Demirci, A. (2017). *Holland'ın Mesleki Tipleri ile Beş Faktörlü Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişkiler*. (Tez Numarası: 465901) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Doğan, A., Demir, R., & Türkmen, E. (2020). Türkiye'deki Akademisyenlerin İş Tatmini, Rol Stresi ve İşten Ayrılma Niyetlerinin İncelenmesi. *Yükseköğretim Dergisi*, 10(3), 340-355. <https://doi.org/10.2399/yod.19.636539>
- Edinsel, S. (2018). *Kişiliğin ve Örgütsel Kariyer Planlamasının Bireysel Kariyer Planlama ile Kariyer Memnuniyeti Üzerine Etkisi: Bankacılık Sektöründe Y Kuşağı Üzerine Bir Araştırma*. (Tez Numarası: 520106) [Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Erdoğan, N. (2003). *Kariyer Geliştirme Kuram ve Uygulama*. Nobel Yayınları.
- Giddens, K. S. M. (2022). *Burnout Syndrome, Compassion Satisfaction, Occupational Stress, And Resilience Among Experienced Audiologists*. [Master's thesis, Canterbury University]. <https://ir.canterbury.ac.nz/items/4eb1f4bf-24be-4c4d-8b7f-594efdade9cc>
- Giurgiu, L. R., & Damian-Ovidius, M. (2020). The Personality Profile Of The Physiotherapist-Dominant Features And Counselling Needs. *Agora Psycho-Pragmatica*, 14(2), 36-45.
- Haynie, J. J., Hartman, S. J., & Lundberg, O. (2007). Personality And Job Satisfaction In The Public Health Sector. *The Health care manager*, 26(3), 240-245. <https://doi.org/10.1097/01.HCM.0000285015.34021.30>
- Holland, J. L. (1959). A theory of vocational choice. *Journal of counseling psychology*, 6(1), 35. <https://doi.org/10.1037/h0040767>
- Horn, H., & Holzemer, W. L. (1991). Characteristics Of Israeli Women Studying Nursing Compared To Women Studying Education And Engineering. *Journal of Nursing Education*, 30(9), 411-418. <https://doi.org/10.3928/0148-4834-19911101-07>
- İlan, İ. (2019). *John Holland Kişilik Envanteri Bakış Açısıyla Çalışan Kişiliği ve Kariyer Seçimi Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme: Şanlıurfa İli Örneği*. (Tez Numarası: 566206) [Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Kaya, N. U., Karakol, S. N., Kandemir, S., & Türüdü, S. (2021). İşitme Cihazı Sektörüne Genel Bakış. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-8. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1191329>
- Kaymakçı, S., Aydın, S., Çaputlu, K., & Şerbetçioğlu, M. B. (2022). Rehabilitasyon Merkezlerinde Çalışan Odyologların Mesleki Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 6-11. <https://doi.org/10.34034/tjahr.1088820>
- Lorens, A., Skarzynski, H., Rivas, A., Rivas, J. A., Zimmermann, K., Parnes, L., & Pulibalathingal, S. (2016). Patient Management For Cochlear Implant Recipients In Audiology Departments: A Practice Review. *Cochlear Implants International*, 17(3), 123-128. <https://doi.org/10.1080/14670100.2015.1115188>
- Moore, G. (2022). *Occupational Stress, Resilience, Compassion Satisfaction And Burnout in Recently Qualified Audiologists*. [Master's thesis, Canterbury University]. <https://ir.canterbury.ac.nz/items/c5c10593-a4e4-4f83-b39f-854207a07a80z>
- Mutlu, H. (2020). *Kariyer Gelişiminin Kariyer Bağlılığı ve Kariyer Memnuniyeti Üzerindeki Etkileri: Otel Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma*. (Tez Numarası: 616683) [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Prentiss, S., Snapp, H., & Zwolan, T. (2020). Audiology Practices In The Preoperative Evaluation And Management Of Adult Cochlear Implant Candidates. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 146(2), 136-142. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.3760>
- Sansarcı, T. (2011). *Türkiye'de Kariyer Eğilimleri ve Holland Sistemi*. (Tez Numarası: 289846) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Schurr, A. A. (2018). *Personality Type & the SLP's Employment Setting: Is There a Pattern?* [Master's thesis, Minnesota State University]. <https://red.mnstate.edu/thesis/13/>
- Tarakçı, E., Tütüncüoğlu, F., & Tarakçı, D. (2012). Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Alanında Çalışan Meslek Elemanlarının Öz-Yeterlilik ve Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 23(1), 26-35. <https://doi.org/10.21653/tfrd.156509>
- Tözeniş, E. (2015). *Holland Mesleki Kariyer Envanteri Yaratıcı ve Sosyal Kişilik Özelliklerinin Karşılaştırılması*. (Tez Numarası: 427626) [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Vergili, A. (2015). *Mesleki Kişilik Özelliklerinin Bireysel Kariyer Planlaması Üzerine Etkisi: Sağlık Yönetimi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma*. (Tez Numarası: 426311) [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yükselen, A., Savcı, F., Ozan, G. B., Baysan, M. P., Öztürk, S. M., Yıldırım, E., Kocatürk, A., & Şerbetçioğlu, M. B. (2017). Research on Relationship Between Work Values and Career Choice of First-Year College Students. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 169-192. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/287297>

Özgün araştırma

Akademisyenlerde Sosyal İçerme ve Kapsayıcı Eğitim Bakış Açılarının Değerlendirilmesi

Tuğçe Özyetgin¹, Feyza Şengül², Hatice Abaoğlu³

Gönderim Tarihi: 6 Mart, 2024

Kabul Tarihi: 31 Temmuz, 2024

Basım Tarihi: 31 Aralık, 2024

Erken Görünüm Tarihi: 20 Aralık, 2024

Öz

Amaç: Bu çalışma, üniversitelerde görev alan akademisyenlerin kapsayıcı eğitim ve sosyal içerme konularına yönelik bakış açılarını ve algılarını incelemeyi hedeflemektedir. Kapsayıcı eğitim, tüm öğrenciler için eşit fırsatlar sunarak kaliteli eğitim ve aktif katılımı amaçlayan bir yaklaşımken, sosyal içerme, eğitim kurumlarının farklılıkları kabul edip çeşitliliği destekleyerek öğrencilerin tam katılımını ve yüksek kaliteli öğrenim görmesini sağlamaya yönelik dönüşümünü ifade eder.

Gereç ve Yöntem: Hacettepe Üniversitesi'nde 1 Mayıs 2023- 1 Mart 2024 tarihleri arasında yürütülen araştırma, fenomenolojik nitel desende gerçekleştirilmiş olup yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Demografik Bilgi Formu ve araştırmacılar tarafından literatür incelemesi sonucu oluşturulan açık uçlu sorular uygulanmıştır. Örneklem büyüklüğü 14'tür ve görüşmeler 25-30 dakika aralığında tamamlanmıştır.

Bulgular: Katılım süreçleri, karşılaşılan problemler, öneriler, akademisyenlerin yaklaşımı ve eğitmenin rolleri olmak üzere beş temada incelenmiştir. Katılımcıların sosyal entegrasyon, erişilebilir fiziksel ortam, fırsat eşitliği gibi temalara birincil derecede önem verdikleri ve kapsayıcı eğitimi geliştirmek için interdisipliner bakış açısı ve eğitimcilerin eğitiminin yanında, aktivite, birey ve kurum temelli öneriler sunulması gerektiği belirtilmiştir.

Sonuç: Araştırma, kapsayıcı eğitim ve sosyal içermenin temelde fiziksel, sosyal ve toplumsal yaşama katılım ile ilişkili olduğunu ve katılımı en fazla etkileyen faktörün erişilebilirlik sorunları olduğunu ortaya koydu. Akademisyenlerin ortak görüşü, bu sorunun çözümünde üst kurumların ve yönetimin rol oynadığı yönünde oldu. Özellikle kapsayıcı eğitim yaklaşımının uygulanmasında en sık problemle karşılaşan grup olarak öne çıkan dezavantajlı bireylerin eğitimine ve sosyal hayatına katkı sağlamak için akademisyenlerin kapsayıcı eğitim konusunda bilgi sahibi olmaları ve kişiye özgü eğitim modellerini uygulamaları gerektiği vurgulandı.

Anahtar kelimeler: sosyal içerme, kapsayıcı eğitim, nitel araştırma




¹Tuğçe Özyetgin. (Hacettepe Üniversitesi, 06230 Altındağ/ Ankara, Tel: 05079356669, e-posta: tugceozyetgin@icloud.com, ORCID: 0009-0003-9463-3094)

²Feyza Şengül (Sorumlu Yazar). (Çankırı Karatekin Üniversitesi, Uluyazı Kampüsü Merkez, Çankırı/ Ankara, Tel: 03762189587/6976, e-posta: feyzasengul@karatekin.edu.tr, ORCID: 0009-0009-8250-2082)

³Hatice Abaoğlu. (Hacettepe Üniversitesi, 06230 Altındağ/ Ankara, Tel: 03123052560/150, e-posta: haticeabaoglu@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8060-3730)

Original Research

Understanding Academicians' Perspectives on Social Inclusion and Inclusive Education

Tuğçe Özyetgin¹ , Feyza Şengül² , Hatice Abaoğlu³ 

Submission Date: March 6th, 2024

Acceptance Date: July 31st, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: December 20th, 2024

Abstract

Objectives: This study aims to examine the perspectives and perceptions of academics working in universities on inclusive education and social inclusion. Inclusive education aims to provide equal opportunities and ensure quality education and active participation for all students, while social inclusion transforms educational institutions to accept differences and support diversity for students' full participation and high-quality learning.

Material and Methods: The research conducted at Hacettepe University between May 1st 2023- March 1st 2024 dates utilized a phenomenological qualitative design, employing semi-structured interviews. A Demographic Information Form and open-ended questions developed through a literature review by researchers were applied. The sample size was 14, and interviews were completed within the range of 25-30 minutes.

Results: Five themes were examined, including participation processes, encountered problems, recommendations, academics' approach, and the role of educators. Participants primarily emphasized themes such as social integration, accessible physical environment, and equal opportunities. It was indicated that to enhance inclusive education, an interdisciplinary perspective, alongside educators' training, requires recommendations based on activities, individuals, and institutions.

Conclusion: The research revealed that inclusive education and social inclusion are fundamentally associated with physical, social and societal participation, with accessibility issues identified as the most influential factor affecting participation. The common view among academics was that institutional leadership plays a crucial role in solving these problems. It was emphasized that academics need to be knowledgeable about inclusive education and apply individualized educational models to contribute to the education and social life of disadvantaged individuals—who stand out as the group most frequently encountering problems in implementing inclusive education approaches.

Keywords: *social inclusion, inclusive education, qualitative study*

¹Tuğçe Özyeğin. (Hacettepe University, 06230 Altındağ/ Ankara, P: 05079356669, e-mail: tugceozyetgin@icloud.com, ORCID: 0009-0003-9463-3094)

²Feyza Şengül (Corresponding Author). (Çankırı Karatekin University, Uluyazı Campus Centre, Çankırı/ Ankara, P: 05530833895, e-mail: feyzasengul@katekin.edu.tr, ORCID: 0009-0009-8250-2082)

³Hatice Abaoğlu. (Hacettepe University, 06230 Altındağ/ Ankara, P: 03123052560/150, e-mail: haticeabaoglu@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8060-3730)

Giriş

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi ve UNESCO Salamanca bildirgesine göre eğitim temel bir insan hakkı olarak ilan edilmiştir. Hiçbir bireyin sosyal statüsü, fiziksel farklılığı, cinsel yönelimi, etnik kökeni, dili, dini, ulusu, ekonomik durumu ve yetileri sebebiyle ayrımcılığa maruz bırakılmayacağını belirtilmektedir. Bu yaklaşımın temel amacı, eşit eğitim hakkı sunan kapsayıcı bir eğitim modeli oluşturmaktır (Education, 2004; Framework, 2000).

Kapsayıcı eğitim, ortak bir bağlamda tüm öğrenciler için kaliteli eğitim elde etme ve aktif katılımı geliştirmeyi amaçlayan eşit fırsatların sunulduğu adil ve eşitlikçi bir eğitim yaklaşımıdır. Yetenekler, cinsiyet ve sosyal ve kültürel kökenler dahil olmak üzere çeşitliliği kucaklayarak tüm öğrenciler için yüksek kaliteli eğitim yanıtı sağlamaya odaklanır (Florian & Camedda, 2020; Helena Martins vd., 2018). Eğitim alanında sosyal içerme, okulların ve diğer eğitim kurumlarının, öğrencilerin farklılıklarını kabul eden, çeşitliliği destekleyen ve sosyal dışlanmaya yol açan süreçleri ortadan kaldırarak tüm öğrencilerin yüksek kaliteli öğrenmeden ve eğitim sistemine tam katılımdan faydalanması için kültürlerini ve uygulamalarını dönüştürme ihtiyacına dayanmaktadır (Gale & Mills, 2013).

Üniversiteler, mimari engelleri ortadan kaldırma ve müfredata, öğretmeye, öğrenmeye ve değerlendirmeye geniş erişim sağlamada zorluklarla karşılaşmaktadır. Engelli öğrencilerin karşılaştığı engeller yapısal, organizasyonel, davranışsal ve/veya tutumsal engelleri içerebilir. Fırsat eşitliğini sağlamak ve engelli öğrencilerin katılımını kolaylaştırmak için, kapsayıcı eğitim ve evrensel öğrenme tasarımı ilkelerini, engelliliğin sosyal modeline dayalı üniversite politika ve uygulamalarına dahil etmek gereklidir (Morgado vd., 2016; Polat, 2022). İncelenen çalışmalardan elde edilen verilere göre, dezavantajlı bireyler denildiğinde ilk akla gelen engelli bireyler iken dezavantajlı grupların içerisinde din, dil, etnik köken yönünden toplumda farklılıklar yaşayan, ayrımcılığa uğrayan gruplar da yer almaktadır (Balyer & Öz, 2018; Ceyhan, 2012; Srivastava vd., 2022; Şimşir & Dilmaç, 2018).

Sosyal engellilik modeli, tüm öğrencilerin katılmasına ve öğrenmesine izin vermek için eğitim ortamlarının yeniden şekillendirilmesini önerir. Hem öğrenciler hem de genel öğrenci topluluğu için üniversite deneyimleri, güçlendirme, bilgi geliştirme ve istihdam için fırsatlar sunar (Morgado vd., 2016). Kapsayıcı bir eğitim modeli, tüm öğrencilerin üniversitenin değerli üyeleri olarak öğrenmelerini, katılmalarını ve memnuniyetle karşılanmalarını sağlamayı amaçlar (Larkin vd., 2014; Moberg vd., 2020).

Üniversite eğitimi, üniversite öğrencilerinin kendilerini yeniden keşfetmeleri ve diğer eğitim aşamalarında bozulmuş olabilecek kimliklerini yeniden doğrulamaları için güçlü bir

araçtır. Yükseköğretim, engelli bireyler ve kaynaştırma eğitimi üzerine yapılan araştırmalar temelinde iki alana odaklanmaktadır: engelli öğrenciler ve öğretim elemanları. Ek olarak, bilinmektedir ki yükseköğretim deneyiminden yalnızca engelli öğrenciler faydalanmakla kalmaz, aynı zamanda sınıflarda farklı öğrencilerin olmasıyla öğretme ve öğrenme süreçleri de zenginleştirilir (Lipka vd., 2020; Nejat & Duygu, 2018; Polat, 2022). Kapsayıcı eğitim ve yükseköğretim üzerine yapılan araştırmaların birçoğu, kapsayıcı bir yaklaşımın başarısı ve sürdürülebilirliği için öğretim elemanlarının kilit öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda okulların, her öğrencinin ihtiyacını göz önüne alarak düzenlenmesi, eğitimde kapsayıcılık sürecine uyum sağlaması ve her bireyin kendini okul kültürünün aktif bir parçası olarak hissedebilmesi üzerinde durulmuştur (Lipka vd., 2020; Nilholm, 2021).

Üniversiteler kapsayıcılık ilkeleriyle tanımlandığında, akademisyenlerin merkezi rol oynadığı bazı görevler bulunmaktadır. Akademisyenler, farklı öğrenme yollarının olduğunu bilmeli ve tüm öğrencilerin öğrenme ortamına değerli şeyler getirdiği kabul edilerek çeşitliliğe değer vermelidir. Dışlayıcı uygulamalarla bağlantılı engeller kaldırılması ve tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verilmesi için proaktif olarak çalışılır, böylece müfredat ve tüm öğrencilerin başarısını zenginleştirilebilecektir (Larkin vd., 2014; Moberg vd., 2020).

Akademisyenlerin sosyal içerme ve kapsayıcı eğitim konularındaki bilgi, tutum ve uygulamaları, öğrencilerin eğitim deneyimlerinde ve kapsayıcı bir eğitim ortamının oluşturulmasında etkili politikaların ve uygulamaların geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olur (Bodhi vd., 2022). Bununla birlikte, Türkiye’de ve dünyada eğitim bağlamında yapılan reformlar limitli düzeyde kapsayıcılığı içerir. Çoğunlukla bahsedilen kapsayıcılık görsel, işitsel ya da fiziksel dezavantajlara sahip bireylere yöneliktir, reformlarda farklılıkların hoşgörü ile karşılandığına yer verilir ancak bu farklılıklar son derece kısıtlı ve genel geçerdir (Lipka vd., 2020; Nejat & Duygu, 2018).

Planlanan çalışmanın amacı, akademisyenlerin sosyal içerme ve kapsayıcı eğitimle ilgili algılarının, tutumlarının ve deneyimlerinin derinlemesine görüşme tekniği ile incelenmesidir. Bunun sonucunda, gelişen ve yenilenen bireysel eğitim modeliyle birlikte eğitim-öğretim hakkına sahip her bireyin eşit ve adil şartlarda eğitimini sürdürebilmesi ve konuya yönelik politika ve uygulamaların geliştirilmesi için literatüre özgün bir katkı sağlanabilmesi hedeflenmektedir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Modeli

Çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniğini içeren nitel araştırma modeli kullanıldı. Nitel araştırma, olayların ve olguların laboratuvar ortamı dışında, bütüncü biçimde ele alınması ile beraber anlamlarını bulmaya yönelik yapılan çalışmaları kapsar (Baltacı 2019; Tekindal & Şerife, 2020). Nitel verilerin değerlendirilmesinde ise yorumlayıcı fenomenolojik desen kullanıldı. İnsanların dünyayı ve kendileri hakkındaki deneyimlerini anlamalarıyla ilgili olan fenomenolojik desende kişisel yaşam deneyimlerini detaylı keşfetmek ve yeni bakış açıları oluşturmayı amaçlamak için her katılımcının deneyimi ayrıntılı olarak ele alınmış ve doğrudan alıntılarla gösterildi (Tekindal & Şerife, 2020; Coombes & Wratten, 2007).

Örneklem Grubu

Örneklem grubuna, amaca uygun örneklem yöntemi ile ulaşıldı. Amaca uygun örneklem yönteminde, örneklem, herhangi bir sistem veya yapıya dayanmaksızın, amaca veya o anki duruma uygun bir şekilde seçilir. Tipik olarak daha küçük bir alt küme olan örneklem, popülasyonu mantıksal olarak temsil etmeyi amaçlar (Baltacı, 2018). Araştırmacılar, çalışılan evrenin özellikleri hakkında bilgi birikimine sahiptir ve çeşitliliğin en iyi temsil edilmesini amaçlayan, konuyla ilişkin farklı deneyimleri ve bakış açıları olan bir grup seçmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, araştırma sorularına verilen yanıtların doygunluk noktasına ulaşması temelinde 14 kişi olarak belirlendi. Görüşülen akademisyenlerin çalışma alanları, farklı uzmanlık bölgelerindeki fikirleri temsil etmesi amacıyla; Sağlık bilimleri fakültesi (5 kişi), eczacılık (1 kişi), hukuk, iktisadi ve idari birimler (2 kişi), fen ve edebiyat fakültesi (2 kişi), tıp fakültesi (1 kişi), uygulamalı bilimler fakültesi (1 kişi), eğitim fakültesi (2 kişi) olarak seçildi.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, unvan gibi demografik özellikleri kaydedildi.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmacı tarafından mevcut literatür incelenerek, katılımcıların sosyal içerme ve kapsayıcı eğitime dair bakış açılarının değerlendirilmesine yönelik açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu hazırlandı. Görüşme formundaki sorular: “Kapsayıcı eğitim nedir, Sosyal içerme nedir, Kapsayıcı eğitim için uygun bir ortam düzenlenirken nelere dikkat edilmesi gerekir, Kapsayıcı eğitim sürecinde karşılaşılabilecek zorluklar nelerdir, Görev ortamınızda

dezavantajlı bir birey bulunduğunda, kendinizi bu bireyin ihtiyaçlarını karşılama konusunda nasıl hissedersiniz, Kapsayıcı eğitimin uygulanması sürecinde eğitmenlere hangi roller düşmektedir, Eğitim sisteminde kapsayıcılığa yönelik farkındalığı artırmak için kimlere eğitim verilmelidir ve bu eğitimler nasıl olmalıdır, Okullarda kapsayıcı eğitim kapsamında dezavantajlı öğrencilere yönelik hangi çalışmalara yer verilmelidir” şeklindedir.

Veri Toplama Süreci

GO 23/281 araştırma numaralı çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayını takiben 1 Mayıs 2023 – 1 Mart 2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden akademisyenler çalışmaya dahil edildi ve ilan ile davet sağlandı. İlanın duyurusu sosyal medya aracılığıyla yapıldı. Bireylere araştırma hakkında ayrıntılı bilgi verildikten sonra gönüllü olarak katılmak isteyenlerden aydınlatılmış onam alındı. Yüz yüze veya çevrimiçi görüşme (online) ortamında alınan onamlar sesli veya görüntülü kayıtlarla belgelendirildi. Katılımcılara demografik bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu yüz yüze veya video konferans yöntemiyle uygulandı. Görüşmeler tasarlanan şekilde 25-30 dakika aralığında tamamlandı.

Veri Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşmelerin analiz edilmesinde kategoriler ve temalar belirlenerek sorunların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Görüşme sırasında alınan kayıtlar olduğu gibi bilgisayar ortamında yazıya dökülmüş ve katılımcıların cevapları defalarca okunarak kodlama yapılmıştır. Ana tema, sorunlar ve örüntüler belirlenmeye çalışılmış ve belirlenen tema ve örüntüler yazarlar tarafından tartışılmıştır. Bunların sonucunda kategoriler, ana temalar ve sorunlara ulaşılmıştır. Kategoriler ve temalar sistemli bir biçimde düzenlenmiştir. Araştırma bulgularının güvenilirliğini ve geçerliğini artırmak amacıyla katılımcı görüşlerinden sıkça alıntılar yapılmış, çalışma grubu seçimi, veri toplama araçlarının geliştirilmesi ve veri toplama süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Silverman, 2016; Wirihana vd., 2018).

Bulgular

Bu çalışmada akademisyenlerin sosyal içerme ve kapsayıcı eğitim hakkında algı, deneyim ve tutumları değerlendirilmiştir. Bu amaçla çalışma grubunu üniversite öğretim elemanları oluşturmaktadır. Çalışmaya 14 kişi dahil edilmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgiler kişisel verileri gizli tutularak Tablo 1’de sunulmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin 7’si kadın, 7’si erkektir. Katılımcıların yaş aralıklarına bakıldığında 21-30 yaş arası 6 kişi, 31-40 yaş arası 5 kişi ve 41-50+ yaş arası 3 kişi bulunmaktadır. Katılımcıların medeni durumuna

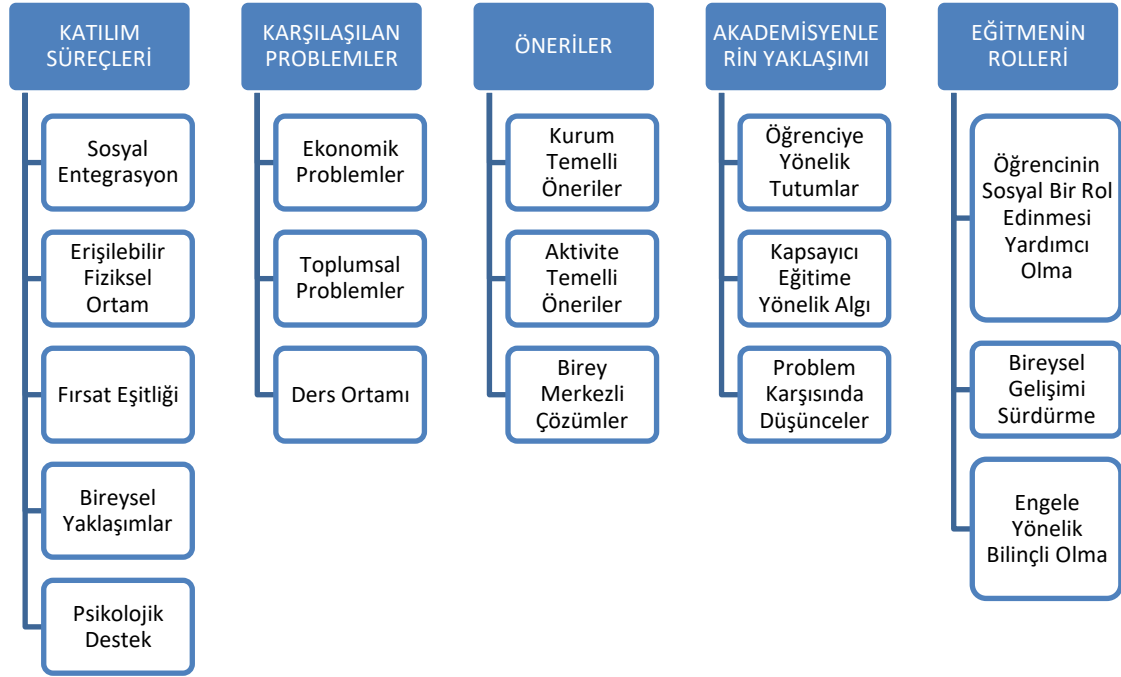
bakıldığında 9'u bekar, 5'i evlidir. Katılımcıların 5'i yüksek lisans ve 9'u doktora mezunudur. Katılımcıların şu anki mesleki unvanlarına bakıldığında 8'i araştırma görevlisi, 2'si öğretim görevlisi, 3'ü doktor öğretim üyesi ve 1'i doçenttir. Katılımcıların demografik özellikleri aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik Özellikler

Kategori	n
Yaş	
21-30	6
31-40	5
41-50+	5
Cinsiyet	
Kadın	7
Erkek	7
Medeni Durum	
Bekar	9
Evli	9
Eğitim Durumu	
Yüksek Lisans	5
Doktora	9
Unvan	
Araştırma Görevlisi	8
Öğretim Görevlisi	2
Öğretim Üyesi	3
Doçent	1

Akademisyenlerin görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda, kapsayıcı eğitim ve sosyal içerme süreçlerine dair bakış açılarına ilişkin kategoriler ve temalar aşağıda verilmiştir (Şekil 1).

Şekilde belirtilen bulgular incelendiğinde, araştırma kapsamında elde edilen verilerden hareketle; katılım süreçleri, karşılaşılan problemler, öneriler, akademisyenlerin yaklaşımı ve eğitmenin rolleri olmak üzere 5 temaya ve bu temalara ilişkin 17 kategoriye ulaşılmıştır. Araştırma bulgularında ise, araştırma soruları göz önüne alınarak elde edilen temalar ve kategoriler sırayla detaylı bir şekilde açıklanmıştır.



Şekil 1. Kategoriler ve Temalar

Katılım

Çalışmaya katılan 14 akademisyenin tamamı kapsayıcı eğitim ve sosyal içerme tanımlamalarını yaparken bu temaya değinmişlerdir. “Katılım” teması altında “Sosyal Entegrasyon”, “Erişilebilir Fiziksel Ortam”, “Fırsat Eşitliği”, “Bireysel Yaklaşımlar” ve “Psikolojik Destek” kategorileri incelenmiştir. Dezavantajı bulunan öğrencilerin ayrımcılığa uğramadan topluma katılması, ekonomik, sosyal ve kültürel hayatta diğer bireyler gibi okupasyonlarını gerçekleştirmeleri, iş birliği ve paydaşların katılımı ile bireylerin toplumla kaynaşması (topluma uyum göstermesi) ve sosyal entegrasyonu teşvik ihtiyacı kapsayıcı eğitim tanımlarının içerisinde yer alan faktörlerdir.

14 katılımcıdan 11’inin bahsettiği fiziksel ortamda erişilebilirlik; sınıf düzeni, ulaşım ve koridorlar, tuvalet ve asansörde tekerlekli sandalyenin kullanımı için uygun ortam bulunması ile ilgilidir. Sınıfta masa düzeni ve öğrencinin tahtaya uzaklığı, merdivenlerin yanında rampa bulunması, okula gelip giderken yeterli miktarda engelli levhası, asansör ve park alanının bulunması fiziksel erişilebilirlikte bahsedilen örneklerdir. Ek olarak hem engeli olan hem de olmayan öğrencilerin ortak kullanılabilmesi için teknolojik sürecini tamamlamış, evrensel dizayn ilkesine uyan ortamların kullanılması gerektiğinden bahsedilmiştir.

Sosyal kimlik gelişimi, ilişki kurma, kültürel uyum ve anlayış ortamı oluşturma

süreçlerinin, katılımcıların en yoğun vurgu yaptığı sosyal süreçler olduğu tespit edilmiştir. Dezavantajlı bulunan öğrenciler için psikolojik destek gereksinimine katılımcıların yarısı değinmiş, bunun da dışlanma riskini azaltmak için sosyal, duygusal ve kültürel bazlarda yapılabileceği belirtilmiştir.

Fırsat eşitliğini sağlamak için işitme, görme gibi farklı engel gruplarına her bireyin kendine özgü güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesi ve buna uygun bireysel ders içeriği hazırlanması yönünde yaklaşılmalıdır. Katılım temasına ilişkin akademisyenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

A3K: Kapsayıcı eğitim, sahip olduğu özel durum sebebiyle dışlanma riski olan kişinin ekonomik sosyal kültürel hayata katılımlarını sağlayarak toplumca normal kabul edilen yaşam standartları kavuşması için gerekli imkanları kazanmaları için yapılan müdahalelerdir.

A2E: ..karışık bir şekilde örnek verecek olursam kapı ve koridor genişliği, aydınlatmalar, masa ve sandalye yüksekliği, öğrencinin oturduğu yerden tahtaya olan uzaklığı, öğretmenin anlatış hızı ve anlatış sesi gibi birçok faktör vardır düzenlenmesi gereken.

A9K: Dezavantajlı bir bireye destek ve motivasyon sağlamak önemlidir. ..onları cesaretlendirir, güven duygusu verir, başarısını takdir eder, eğitim ve çalışma sürecinde karşılaştıkları zorlukları aşmalarına yardımcı olursak kendi potansiyellerini keşfetmelerine teşvik etmiş oluruz.

A8K: Sosyal içerme her cinsten her kültürden her tercihten öğrenciye ulaşabilmektir. ..onların geldikleri kültürleri ve içinde bulunduğumuz çağı da göz önünde bulundurarak eğitim yapısını şekillendirmeyi kapsar.

Karşılaşılan Problemler

Kapsayıcı eğitim uygulamasında karşılaşılan problemler, “Karşılaşılan Problemler” teması altında “Ekonomik Problemler”, “Toplumsal Problemler” ve “Ders Ortamı” kategorileri ile değerlendirilmiştir. Akademisyenlerin kapsayıcı eğitim uygulamasında karşılaştıkları başlıca problem, ekonomik sorunlar ve materyal eksikliğidir. Sınıf ortamlarında eşit standartlarda eğitim oluşturmak için gereken majör ve minör materyallerin limitasyonu, katılımcının tamamı tarafından bildirilmiştir. Sağlanan maddi imkanların doğru kullanılmaması da problemler arasındadır.

Diğer yandan toplumun engele, engelli bireye yönelik kısıtlı bilgisi ve zayıf farkındalık düzeyi ve bazı durumlarda erken tanı eksikliği bu bireylerin eğitime yönelik uygun kanallara ve desteklere ulaşımını engellemektedir. Ders ortamında karşılaşılan problemler arasında ise dersi planlamak için gerekli zamanı yönetememe ve sınıf yönetiminde strateji eksikliği

saptanmıştır.

A2E: Karşılaşılabilecek zorlukların en başında tabii ki cehalet gelir. Araştırmadan, kurcalamadan, öğrenmeye çalışmadan hiçbir şeyi başarmak mümkün değildir. Sonrasında ise imkan yetersizlikleri, farkındalık düzeyinin düşük oluşu gibi etmenler rol oynar.

A6K: ..farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip öğrencilerin aynı sınıfta bir araya gelmesi sınıf yönetimi açısından zorluklar yaratabilir. Öğrencilerin dikkatini sağlamak, her bir öğrencinin ihtiyaçlarına göre farklılaştırılmış öğretim sağlamak ve zamanı etkili bir şekilde yönetmek için stratejilerin geliştirilmesi gerekebilir bu konuda diye düşünüyorum.

Öneriler

Kapsayıcı eğitimi kolaylaştırmak için belirtilen önermeler, “Öneriler” teması altında “Kurum Temelli Öneriler”, “Aktivite Temelli Öneriler” ve “Birey Merkezli Öneriler” kategorileri temelinde incelenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğu, yüksek oranda kurum temelli önerilere vurgu yapmıştır. Bireyler işe giriş esnasında aldıkları eğitimcilerin eğitimi kapsamında dezavantajlı gruplara yönelik bir eğitim alanına ihtiyaç duyduklarını, üniversitelerde danışman ve psikolojik destek için personel istihdam edilmesi gerektiğini ve okul yönetiminin akademisyenlerin uygulayacağı birey merkezli yaklaşımlar için fırsat tanınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Birey merkezli çözümler içerisinde bireysel öğretim stratejileri kullanmak ve öğrencinin ihtiyaçlarını belirleyerek bu ihtiyaçlara duyarlı bir şekilde yanıt vermek için farkındalık geliştirmekten bahsedilmiştir. Aktivite temelinde yapılabilecekler ise engeli bulunan öğrenci ile birebir çalışma, sınavlarda öğrenciye tanınan sürenin uzatılması, ders aralıklarının yaratılması ve bireylerin serbest zaman aktiviteleri ile bir araya getirilmesi gibi öneriler ile özetlenmiştir.

A7E: Üniversite personeli ve öğretim üyelerine farklı öğrenci gruplarının ihtiyaçlarını anlamak ve onlara en iyi şekilde hizmet etmek için çeşitlilik ve kapsayıcı eğitim konusunda sürekli eğitimler düzenlenebilir.

A14K: (Dezavantajlı bir öğrenci ile deneyimi) Onun derste yakalayamadığı şeyleri daha sonrasında birebir çalışarak telafi etmeye çalıştım, o farklı biriymiş gibi davranmaya çalıştım ve ona vereceğim görevlere biraz daha hassasiyetle yaklaştım.

A1E: Üniversitede dezavantajlı öğrencileri desteklemek amacıyla kapsayıcı eğitim için eğitimcilerime benim şahsi fikrim formasyon eğitimleri verilebilir. Eğitimciler ne kadar bilgili olursa bu konu hakkında karşısına çıkacak olan bireyler içinde o kadar yüksek yarar sağlar.

Akademisyenlerin Yaklaşımı

Akademisyenlerin dezavantajlı bireylere ve kapsayıcı eğitime yönelik tutum, algı ve düşünceleri “Akademisyenlerin Yaklaşımı” teması altında “Öğrenciye Yönelik Tutumlar”, “Kapsayıcı Eğitime Yönelik Algı” ve “Problem Karşısındaki Düşünceler” kategorileri ile incelenmiştir. Öğrenciye yönelik tutumlar arasında bireyin ihtiyaçlarını daha iyi anlayabilmek için empati kurma, açık ve anlaşılır iletişim sağlama, bireyi eğitime adapte etme ve merhametli olma tespit edilmiştir.

Kapsayıcı eğitime yönelik eşit ve adil fırsatlar oluşturma ve iç içe, bütünleştirici bir yaklaşım gerekliliği katılımcıların büyük çoğunluğunun ortak algısını oluşturmuştur. Algıda farklılık görülen kısım ise ‘farklılıkları göz önünde bulundurma’ ve ‘fark gözetmeksizin yaklaşma’ kapsayıcı eğitim tanımlamalarında. Ortak görüş ‘farklılıkları göz önünde bulundurma’ olmakla birlikte, terimsel bir farklılık bulunsa da katılımcıların tamamı yapılabilecek iyileştirmeler esnasında farklılıkları göz önünde bulundurmaya temel olarak yorumda bulunmuşlardır.

Eğitim esnasında karşılaşılan problemlere yönelik ilk düşünceler arasında; problemin tespiti ve çözümü için doğru iletişim kanallarını kullanma, dezavantaj hakkında bilgi edinme ve ders kapsamında sosyal katılımı artıracak aktiviteler düzenleme yer almaktadır.

A6K: ..açık ve anlaşılır bir iletişim kurmak, dikkatli dinlemek, sorular sormak, gerektiğinde açıklama yapmak ve aynı zamanda bireyin kendini ifade etmesine ve fikirlerini paylaşmasına olanak tanımak da önemlidir.

A7E: ..benzer durumu yaşayan meslektaşlarımdan deneyimden ya da literatürden faydalanıp dezavantaj durumunu iyileştirmeye yönelik bir bireysel eğitim planı yaparım.

A2E: Öğrencimin diğer öğrencilerle kaynaşabilmesi ve sosyal katılımını yerine getirebilmesi adına ders kapsamında çeşitli sosyal aktiviteler düzenlerim, okul yönetiminin de katkı sağlayacağı gönüllülük ve kaynaşma projeleri de düzenlerim.

Eğitmenin Roller

Sosyal içerme ve kapsayıcı eğitim süreçlerini üniversite öğrencileri için fasilite etmede ve desteklemede akademisyenlerin rolü, “Eğitmenin Rolü” teması altında “Öğrencinin Sosyal Bir Rol Edinmesine Yardımcı Olma”, “Bireysel Gelişimini Sürdürme” ve “Engele Yönelik Bilinçli Olma” kategorileri temelinde incelenmiştir.

Öğrencinin sosyal bir rol edinmesine yardımcı olmak için eğitmenler, eşit fırsatları teşvik etmeli ve bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını geliştirmelidir. Engele yönelik farkındalık sahibi olma, ayırıştırıcı bir dilden kaçınma ve diğer öğrencileri doğru yönlendirme akademisyenin sınıf ve sınıf dışı sosyal ortamları yönetebilmesi için önem arz etmektedir.

A11E: Öğitmenin, sınıfındaki farklı olan veyahut dezavantajlı olan bireye karşı bilinçli olması gerekir. Sınıf ortamındaki rolü, öğrencinin toplum ortamında dışlanması değil daha sosyal bir rol almasına yardımcı olunmasına dayanır diye düşünüyorum.

A8K: .. bir kere çok anlayışlı olmak gerekir. Sınıfta lider olarak öğrencileri çok doğru yönlendirmek ve bu öğrencinin herhangi bir problemi varsa, diğerlerini verdiğiniz şeyi doğrudan ona veremiyorsanız, sınıftaki dengeyi kurabilmek için konunuzda çok yetkin olmalısınız. Ayrıca insan ilişkileriniz çok iyi olmalı ve hoşgörülü olmalısınız.

Tartışma ve Sonuç

Akademisyenlerde sosyal içerme ve kapsayıcı eğitimin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçlarında, öğrencilerin daha aktif ve pozitif katılım içeren bir eğitim sisteminde yer alması için dikkat edilmesi gereken bazı temel öğeler saptanmıştır: Öncelikle, dezavantajlı grupta nitelendirilen bireylerin çoğunlukla fiziksel engeli olan bireylerdir ve bu nedenle katılımcılar durum analizi ve problem çözme esnasında bazı kısıtlamalarla karşılaşmaktadırlar. Devamında, eğitim-öğretim sahasında erişilebilir fiziksel ortam, sosyal entegrasyon ve fırsat eşitliği yaratılması gerektiği, kapsayıcı eğitime aktivite, birey ve kurum temelli öneriler kazandırılması gerektiği, eğitim-öğretim kurumu olan üniversitelerin yalnızca eğitim yönüne değil aynı zamanda öğretim olan bireylerin sosyal ve toplumsal hayata aktif ve pozitif katılımını sağlamak adına çalışmalar yürütmesi gerektiği ve öğretmenin gereken durumlarda durum analizi yapması ve üst kurumlardan yardım talebinde bulunması gerektiği saptanmıştır. Eğitim tümevarımsal bir yapıdır ve akademisyenlerin, interdisipliner bir biçimde eğitim-öğretimi devam ettirmeleri ve geliştirmeleri gerektiği anlaşılmıştır. Ek olarak akademisyenlerin dezavantajlı bireylere olan yaklaşımında empati, anlayış ve hoşgörü kullanmaları gerektiği fakat bunun yanı sıra birey merkezli eğitim ile öğrencinin ihtiyaç duyduğu alanlara pozitif veya negatif ayrımcılık yapmadan ulaşması ve çözümlemesi gerektiği de belirtilmiştir.

Soha ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada kapsayıcı eğitim için bir model geliştirme amacı taşınmaktadır. Bu model, nitelikli öğrenme ve etkili öğretim için kapsayıcı eğitim yönetimi ve öğrenme odaklı bir sosyal çevrenin inşa edilmesini önermektedir. Bu da, uygun ve etkili bir yönetim anlayışı ile birlikte daha üst düzeyde eğitim ve öğretim kalitesini artırma hedefini taşımaktadır (Bai vd., 2022). Bu modelle ilişkili olarak; çalışmamızda da akademisyenlerin konuyla ilgili ortak noktada birleştiğini, kapsayıcı eğitim sürecinde asıl sorumluluğun yönetim gibi üst kurumlarda olduğu söylenebilir.

2017 yılında Macao’da gerçekleştirilen bir çalışmada öğretmenler dezavantajlı grupta bulunan öğrencilere etkin eğitim sunma konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu bağlamda eğitim almalarının gerekliliğini vurguladıkları belirlenmiştir. Ayrıca, bazı okullarda öğretmenlere 30 saatlik bir ders eğitim programı sunulduğu, ancak bu programın yetersiz olduğu, özellikle dezavantajlı öğrencilerin bulunduğu sınıflarda zorluk yaşandığı ifade edilmiştir. Öğretmenler aynı zamanda, profesyonel eğitimcilerden eğitim almalarının faydalı olabileceğini belirtmişlerdir (Nejat & Duygu, 2018; Teixeira vd., 2018). Yaptığımız çalışmada görüşülen akademisyenler de aynı fikirdedir ve formasyon, eğitimci eğitimi gibi çeşitli profesyonel eğitimler ile kapsayıcı eğitim ve sosyal içerme olgularında dezavantajlı bireylere karşı daha bilinçli hareket edecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

Banks’a göre kapsayıcı eğitim ile birlikte düşündüğümüzde dezavantajlı grupta bulunan öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarının karşılanmasında öğretmenlere önemli bir rol düşmektedir. Bu durum, öğretmenlerin öğrenme yöntemlerini farklı grupların gereksinimlerine uygun bir şekilde seçip uygulamalarını gerektirmektedir. Kapsayıcı eğitimi başarıyla sunabilecek kişilerin, özellikle öğretmenler olduğunu belirtmek önemlidir. Kapsayıcı eğitime uygun bir ortamın oluşturulabilmesi için öğretmenlere, öğrencilerle etkili iletişim kurma, öğrenciler arasında ayrımcılık yapmama, aynı zamanda eğitimcinin akademik bilgi ile pratik bilgi arasında bağlantı kurma ve iletişimin hiyerarşik bir fark içermediğini vurgulama konularında gelişim imkanları sağlanmalıdır. Bu bağlamda, ayrımcılığı ve dışlamayı ortadan kaldıracak bir programın oluşturulması gereklidir ve öğretmenler grup dışında kalan insanları fark edebilmelidir. Kapsayıcı eğitim tekçi anlayışın dışına çıkabilmektir (Banks, 2009; Van Miegheem vd., 2020). Bu modelle ilişkili olarak araştırmamızda öğretim elemanlarından bazıları farklılıkları gözetmeksizin, ayrımcılık yapmadan öğrencilerin eğitimine ve sosyal katılımlarına eşit şartlarda devam edilmesi gerektiğini savunurken bazıları dezavantajlı bireylere öncelik tanınması ve istisnai durumlarına uygun hareket edilmesi gerektiğini savunmuştur. Analiz sonuçlarına göre Banks’a zıt düşünceler yer almakla birlikte, akademisyenler arasında da görüş ayrılıkları bulunmaktadır.

Eğitimin kapsayıcı nitelikte olması, öğretmenlerin her bireyi kendi özellikleri çerçevesinde kabul etmelerini ve onlara teşvik edici yaklaşımda bulunmalarını gerektirmektedir. Çokkültürlü eğitim, ülkemizde bütün öğrencilerin eğitim olanaklarından faydalanması ve her bireyin eğitiminde eşitlik sağlanması amacıyla önemlidir (Ceyhan, 2012; Çiftçi & Aydın, 2014). Bu nedenle öğretmenlerin çok kültürlü eğitime olumlu bir tutum sergilemeleri ve kapsayıcı eğitime yönelik sınıf içi uygulamalarını yüksek düzeyde

sürdüremeleri; eğitimin ülkedeki tüm bireyler için kapsayıcı olması ve her bireyin tüm farklılıklarının eğitim ortamlarında yaşatılarak aidiyet duygusunun oluşması bakımından olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Eğitmenlerin, kapsayıcı eğitimi öğretim sürecinde hayata geçirmeleri; tutumlarına, konudaki becerilerine, kullandıkları materyallere ve kapsayıcı eğitime dair algılarına bağlı olarak eğitimin kalitesini belirlemektedir (Ceyhan, 2012). Bu bağlamda Bayram'ın çalışması, eğitmenlerin çoğunlukla kapsayıcı eğitimin amacına yönelik pozitif bir algıya sahip oldukları sonucuyla örtüşmektedir (Bayram, 2019).

Şimşek'in çalışmasında benzer bir şekilde, eğitmenlerin kapsayıcı okul anlayışının tam olarak oturmadığını, okulların ve dersliklerin fiziksel açıdan yetersiz olduğunu, eğitmenlerin kapsayıcı eğitime yönelik ekipman eksikliği ve öğretim programında gerekli esnekliğin bulunmamasını, sınıf içinde kapsayıcı eğitimin etkili bir şekilde uygulanmasını engelleyen sorunlar olarak sıraladığı gözlemlenmiştir (Kurum & Erdemli, 2021; Nejat & Duygu, 2018; Rabia & Aladağ, 2020). Eğitmenlerin kapsayıcı eğitim sürecinde fiziki olarak karşılaştıkları sorunlara sundukları çözüm önerileri dikkate alındığında; okul yönetimi ve temel desteklerin eksikliği bariz bir fark yaratmıştır.

Akademisyenlerin dezavantajlı bireylere yaklaşımı konusunda görüş ayrılığı bulunan bir durum olan farklılıkları gözetmeksizin eğitim ve farklılıkları göz önünde bulundurarak eğitime devam etme durumlarına bakıldığı zaman iki türlü de interaktif eğitim amaçlanmaktadır. Bu durumda farklılıkları gözetmeksizin eğitim sürecini yürütmek isteyen akademisyenlerin amacı bireyi ötekileştirmemek, sadece eğitim odaklı değil bireyin psikolojik gelişimini de düşünerek bunu olumsuz etkilememek adına bir çabayı temsil ederken, diğer olguyu savunan katılımcılar pozitif ayrımcılığın dezavantajlı bireyin eğitime ve eğitimden gelen başarısı ile ruhsal gelişimine pozitif yönde etki edeceği görüşlerini savunmaktadırlar.

Farklılaştırma yaklaşımı, kapsayıcı öğrenme-öğretme ortamı oluşturulmasında önemli bir rol oynar. Bu bağlamda, eğitim-öğretim faaliyetleri, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun olarak düzenlenmiş öğretim materyalleri ve etkinliklerle planlanmalıdır. Kapsayıcı eğitim yaklaşımına uygun olarak tasarlanan derslerde, çeşitli öğretim materyallerinin kullanılması, farklı özelliklere sahip öğrencilere hitap edebilmek ve eğitim-öğretim sürecini öğrenci çeşitliliği doğrultusunda çeşitlendirmek açısından büyük öneme sahiptir.

Kapsayıcı eğitim perspektifine uygun olarak oluşturulan derslerde, çeşitli öğretim materyallerinin kullanılması, farklı özelliklere sahip öğrencilere etkili bir şekilde yönelebilmek

ve eğitim-öğretim sürecini öğrenci çeşitliliği doğrultusunda çeşitlendirebilmek açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre; kapsayıcı eğitim ve sosyal içermenin temelinde doğrudan veya dolaylı olarak birincil etmende katılım bulunmaktadır. Katılım sosyal hayatı, eğitim-öğretimi, toplumsal ve sosyal aktiviteleri içerisinde bulundurmaktadır. Dezavantajlı bir bireyin eğitim-öğretim hayatındaki katılımını en fazla etkileyen durum erişilebilirlikte yaşadığı problemlerdir. Akademisyenlerin bu probleme karşı ortak paydası ise erişilebilirliği çevre ve materyal boyutunda sağlaması gerekenin üst kurumlar ve yönetim oluşudur. Dezavantaj ve engel kavramı değerlendirilirken öğretmenlerin öncelikle yüzeysel farklılıkları düşünmesi ve buna uygun çözümler üretmesi araştırma sonucunu kısıtlar nitelikte bulgulara ulaşılmasına sebep olmuştur.

Akademisyenlerin dezavantajlı bireylerin eğitimine ve sosyal hayatına anlamlı ve amaçlı katkılarda bulunması için öncelikli olarak kapsayıcı eğitim hakkında profesyonel bilgi sahibi olunması ve kişiye özgü eğitim modeliyle erişilebilirliğin yetkililerce sağlanarak eğitim ortamında negatif ayrımcılığa maruz bırakılmadan eşitlikçi eğitim-öğretim ve sosyal katılım sağlaması için uygun yöntemlerin akademisyenlerce uygulanması gerekmektedir.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkısı

TÖ: Çalışmanın tasarlanması, giriş ve yöntemin yazılması, verilerin toplanması FŞ: Giriş ve yöntemin yazılması, verilerin toplanması, araştırma izinlerinin alınması, tartışmanın yazımı ve raporlanması HA: Çalışmanın tasarlanması, giriş ve yöntemin yazılması, tartışmanın yazımı

Kaynakça

- Bai, M., Barletta, W., Bruhwiler, D., Chattopadhyay, S., Hao, Y., Holder, S., Holzbauer, J., Huang, Z., Harkay, K., & Kim, Y.-K. (2022). Strategies in education, outreach, and inclusion to enhance the us workforce in accelerator science and engineering. arXiv preprint arXiv:2203.08919. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.08919>
- Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' Views on Digital Transformation in Education. *International Online Journal of Education and Teaching*, 5(4), 809-830. : <https://www.researchgate.net/publication/333354818>
- Banks, J. A. (2009). *The Routledge international companion to multicultural education*. Routledge. ISBN 0-203-88151-6
- Bayram, B. (2019). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kapsayıcı eğitime yönelik algı ve uygulamaları *Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.9179>
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Pearson Ed. Inc.
- Bodhi, R., Singh, T., Joshi, Y., & Sangroya, D. (2022). Impact of psychological factors, university environment and sustainable behaviour on teachers' intention to incorporate inclusive education in higher education. *International Journal of Educational Management*, 36(4), 381-396. <https://doi.org/10.1108/IJEM-02-2020-0113>
- Ceyhan, M. A. (2012). Eğitimde çokdillilik ve ayrımcılık: Sosyolojik, eğitimsel, dilbilimsel perspektifler. *Ayrımcılık çokboyutlu Yaklaşımlar*, 231-244. https://www.academia.edu/2312435/Eğitimde_cokdillilik_ve_ayrimcilik_Sosyolojik_egitimsel_dilbilimsel_perspektifler
- Coombes, L., & Wratten, A. (2007). The lived experience of community mental health nurses working with people who have dual diagnosis: a phenomenological study. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 14(4), 382-392.
- Çiftçi, Y. A., & AYDIN, H. (2014). Türkiye'de çokkültürlü eğitimin gerekliliği üzerine bir çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*(33), 197-218. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sufesobil/issue/75231/1234364>
- Education, O. (2004). The Salamanca statement and framework for action on special needs education. *Special Educational Needs and Inclusive Education: Systems and contexts*, 1, 382. ISBN: 978-0-415-28452-3
- Florian, L., & Camedda, D. (2020). Enhancing teacher education for inclusion. In (Vol. 43, pp. 4-8): Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1707579>
- Framework, D. (2000). *Dakar Framework for Action—Education for All: Meeting Our Collective Commitments*. World Education Forum, UNESCO, Dakar, Senegal held on April, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147>
- Gale, T., & Mills, C. (2013). Creating spaces in higher education for marginalised Australians: Principles for socially inclusive pedagogies. *Enhancing learning in the social sciences*, 5(2), 7-19. <https://doi.org/10.11120/elss.2013.00008>
- Helena Martins, M., Borges, M. L., & Gonçalves, T. (2018). Attitudes towards inclusion in higher education in a Portuguese university. *International Journal of Inclusive Education*, 22(5), 527-542. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1377299>
- Kurum, G., & Erdemli, O. (2021). Challenges Encountered by Academicians in International Students' Education: Turkey Case. *Eurasian Journal of Educational Research*, 91, 145-172. DOI: 10.14689/ejer.2021.91.8
- Larkin, H., Nihill, C., & Devlin, M. (2014). Inclusive practices in academia and beyond. In *The future of learning and teaching in next generation learning spaces* (pp. 147-171). Emerald Group Publishing Limited. <http://dx.doi.org/10.1108/S1479-362820140000012012>
- Lipka, O., Khouri, M., & Shecter-Lerner, M. (2020). University faculty attitudes and knowledge about learning disabilities. *Higher Education Research & Development*, 39(5), 982-996. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1695750>
- Moberg, S., Muta, E., Korenaga, K., Kuorelahti, M., & Savolainen, H. (2020). Struggling for inclusive education in Japan and Finland: teachers' attitudes towards inclusive education. *European Journal of Special Needs Education*, 35(1), 100-114. <https://doi.org/10.1080/08856257.2019.1615800>
- Morgado, B., Cortés - Vega, M. D., López - Gavira, R., Álvarez, E., & Moriña, A. (2016). Inclusive education in higher education? *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16, 639-642. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12323>
- Nejat, İ., & Duygu, G. (2018). Eğitim fakültesi öğretim üyelerinin kapsayıcı eğitime yönelik görüşleri. *Turkish International Journal of Special Education and Guidance & Counselling* ISSN: 1300-7432, 7(2), 29-38. <https://www.tijseg.org/index.php/tijseg/article/view/44/48>

- Nilholm, C. (2021). Research about inclusive education in 2020–How can we improve our theories in order to change practice? *European Journal of Special Needs Education*, 36(3), 358-370. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1754547>
- Polat, M. (2022). “Kapsayıcı Eğitim” Mümkün Mü? Kapsayıcı Eğitim Dersini Alan Öğretmen Adaylarının Görüşlerinin Vignette Tekniği İle İncelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 965-986. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1066922>
- Rabia, Ü., & Aladağ, S. (2020). Kapsayıcı eğitim uygulamaları bağlamında sorunlar ve çözüm önerilerinin incelenmesi. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 2(1), 23-42. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jietp/issue/54500/698889>
- Silverman, D. (2016). Introducing qualitative research. *Qualitative research*, 3(3), 14-25.
- Srivastava, A., Agarwal, S., & Ganapathy, M. (2022). Inclusive higher education in cross-cultural settings. *International Journal of Educational Management*, 36(4), 357-363. <https://doi.org/10.1108/IJEM-05-2022-589>
- Şimşir, Z., & Dilmaç, B. (2018). Yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim gördüğü okullarda öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri. *İlköğretim Online*, 17(2), 1116-1134. <http://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.419647>
- Teixeira, V., Correia, A., Monteiro, E., Kuok, A. C., & Forlin, C. (2018). Placement, inclusion, law and teachers’ perceptions in Macao’s schools. *International Journal of Inclusive Education*, 22(9), 1014-1032. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1414318>
- Van Mieghem, A., Verschueren, K., Petry, K., & Struyf, E. (2020). An analysis of research on inclusive education: a systematic search and meta review. *International Journal of Inclusive Education*, 24(6), 675-689. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482012>
- Wirihana, L., Welch, A., Williamson, M., Christensen, M., Bakon, S., & Craft, J. (2018). Using Colaizzi’s method of data analysis to explore the experiences of nurse academics teaching on satellite campuses. *Nurse Researcher* (2014+), 25(4), 30. <http://doi.org/10.7748/nr.2018.e1516>

Original Research

Binding Processing in Turkish-German Bilingual Aphasia: a Multiple Case Study

Hazel Zeynep Kurada¹ , Aydan Dumbak² , Kübra Yenice Bostancı³ , Özgür Aydın⁴ 

Submission Date: May 31st, 2024

Acceptance Date: July 31st, 2024

Pub.Date: December 31st, 2024

Online First Date: December 20th, 2024

Abstract

Aim: The current multiple case study investigates whether Turkish-German bilinguals with aphasia extend to binding constructions and whether pronoun variables show selectivity in bilingual people with aphasia (PWA). These constructions involve referential dependencies, which are difficult for PWAs to compute.

Methods: Three Turkish-German bilingual people with aphasia participated in this study and received an offline Picture Verification Task. It is predicted that bilingual PWA would perform worse with pronouns than reflexives or show similar levels of impairment in both pronoun and reflexive conditions in the conditions that involved anaphoric elements with referential antecedents for both languages. On the other hand, it is predicted that they would perform much better in pronouns than in reflexives if the antecedent is quantificational, as they would tend to reject the bound interpretation of pronouns according to the quantificational asymmetry phenomenon.

Results: Each subject's performance was analyzed individually to see if there were any differences between the PWAs' bilingual profiles. The results align with the literature findings that there is a selectivity in PWAs regarding the binding of referential elements to their antecedents.

Conclusion: The onset of bilingualism and premorbid language imbalance influences the different impairment patterns observed in Turkish-speaking bilingual PWA.

Keywords: *aphasia, bilingualism, bilingual aphasia, binding, syntax*

¹**Hazel Zeynep KURADA (Corresponding Author).** (Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech & Language Therapy, Hacı Bayram Mah., Talatpaşa Blv. No: 4, 06050 Altındağ/Ankara, 4442010, e-mail: hazelkurada@gmail.com. ORCID:0000-0003-1096-1086)

²**Aydan DUMBAK.** (Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech & Language Therapy, D Block, 5. Kat, Altındağ/Ankara, P: 03123051093, e-mail: aydanbst@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0137-5950)

³**Kübra YENİCE BOSTANCI.** (Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology and Speech Disorders, Fatih Caddesi No:197/7, 06290, Keçiören/ANKARA, P: 03123812350, e-mail: kubrayence@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9962-7011)

⁴**Özgür AYDIN.** (Ankara University, Faculty of Letters, Linguistics Department, Sıhhiye Kavşağı, 06430 Altındağ/Ankara, P: 03123103280, ORCID: 0000-0003-2925-4146)

Introduction

The term “bilingual” refers to people who use two or more languages or dialects in their everyday lives (Grosjean, 1992; Grosjean & Miller, 1994). Aphasia studies in bilingual speakers show different patterns of impairment and recovery for the two languages (Ansaldo et al., 2008; Weekes, 2010). Bilingual people with aphasia (PWA) do not demonstrate the same language disruptions with the same degree of severity in both languages. Thus, it is not ethically acceptable to assess bilingual PWA in only one of their languages (Paradis, 1995). While most bilingual PWAs display a parallel total recovery rate, some show differential or selective recovery patterns. For instance, in one of the earliest studies, Fabbro (2001) examined 20 right-handed, bilingual Italian-Friulian speakers and indicated that approximately 65% of bilingual PWA exhibited parallel recovery, 20% had more significant impairment of the second language (L2), and 15% had greater impairment of the first language (L1). In a review study in which 132 cases were included, 61% of bilingual PWA exhibited parallel recovery, 18% differential recovery, 7% blended, and 5% selective (Paradis, 2001).

Regarding recovery conditions other than parallel recovery, it is known that the most critical factors related to the non-parallel recovery process are the competence level of L1 and L2 before aphasia syndrome, the age at which languages are acquired, and the extent of language exposure and use. Many factors have been proposed to influence recovery patterns, such as age, proficiency, age of acquisition, and type of bilingualism, but Paradis (1977) proposed that recovery patterns most likely result from a combination of these factors. To briefly describe these recovery patterns, in parallel recovery, both languages are recovered simultaneously; in selective recovery, only one language slowly comes back while the other is never recovered; in antagonistic recovery, one language is initially available, and as the other language recovers, the initially available language disappears; in successive recovery, one language improves before the other one; and lastly, in mixed recovery, languages are mixed in the recovery process (Paradis, 1977). Rare instances of unusual recovery have been documented. Even though one of the languages was never used for communicative purposes before aphasia, it was very well preserved, and the patient's primer language was completely lost (Paradis, 1983; Aglioti & Fabbro, 1993). Although unparalleled recovery in L1 and L2 is controversial in the literature, many different suggestions have been discussed. Ribot's law suggested that the most recently acquired (L2) language would be more susceptible to deterioration (L1 recovery). Pitres' law generally stated that the best-known language would be more prone to recovery because the neural elements specific to that language would be more

closely linked (Pearce, 2005). However, it is still debated whether the best-known language, the most frequently used language, or the mother tongue will be more prone to recovery.

The study of bilingual PWA with parallel impairment of both languages seems to confirm the hypothesis that grammatical disorders in aphasia depend on the language structure, and grammatical errors will be different only at the junctures where the two languages differ (Fabbro, 2001). The present multiple case study seeks to investigate whether Turkish-German bilinguals with aphasia extend to binding constructions. These constructions involve referential dependencies, which are difficult for PWAs to compute (Edwards & Varlokosta, 2007; Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998; Rigalleau & Caplan, 2004). Binding constructions involve a co-referential relation between an antecedent NP and reflexives or pronouns. Reflexives, such as *Monkeyi is touching himselfi*, require a c-commanded antecedent, that is, they must be bound in their local domain, whereas pronouns, such as *Monkeyi is touching himj* do not because the antecedent is not in the same domain. In the latter case, an extrasentential link, that is, ‘discourse linking’, should be made to interpret the pronoun ‘him’, which is harder to understand for PWAs (Choy & Thompson, 2010).

Comprehension of Binding Constructions in Aphasia

Although pronouns are one of the most widely studied syntactic phenomena in aphasia (Arslan et al., 2021), comprehension of binding constructions has not been studied widely in aphasia in the literature (Edwards & Varlokosta, 2007; Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998; Rigalleau & Caplan, 2004; Choy & Thompson, 2010). However, to the best of our knowledge, there has been no study regarding the binding constructions in bilingual PWA. While the fact that aphasia adversely impacts pronoun processing is consistent among the authors, the question of what causes this is still controversial. Some studies examined pronouns and reflexives (i.e., *she/herself, he/himself*) and demonstrated mixed results, as some studies found that non-fluent PWA performs better with reflexives than direct object pronouns (Blumstein et al., 1983; Edwards & Varlokosta, 2007; Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998; Rigalleau & Caplan, 2004), while others have demonstrated opposite results (Thompson & Choy, 2009); still others have shown similar levels of impairment in both pronoun and reflexive conditions (Choy & Thompson, 2010), or no impairment at all in personal pronouns and reflexives (Bos et al., 2014).

Many accounts have been proposed to explain the nature of pronoun processing difficulty in aphasia. According to the slower-than-normal syntax model (Burkhardt et al., 2008; Burkhardt et al., 2003), sentence interpretation deficits in aphasia are mainly the result

of slowed syntactic computation, suggesting that reflexive anaphors are better preserved or unimpaired than object pronouns. Still, they can only process them more slowly. In contrast, the resource reduction model proposes potential pronoun interpretation deficits in aphasia with reduced cognitive resources, resulting in failures in interpretation processes either due to impaired lexical processes or reduced working memory capacity (Caplan et al., 2013a, 2013b, 2015). This is based on evidence from individual self-listening studies with picture validation tasks examining object pronouns and reflexives (among many other syntactic constructs), where pronoun impairment is associated with poor performance on working memory tasks (i.e., digit span). In another account, delayed lexical integration predicts that sentence comprehension difficulties in bilingual PWA aphasia result from a delay in the integration of lexical information into sentence interpretation (Thompson & Choy, 2009; Choy & Thompson, 2010; Hanne et al., 2011). This hypothesis is based on the eye-movement studies that observed equally poor performance on both pronoun and reflexive conditions; however, no differences were observed for PWA when compared to healthy controls. According to another account based on the eye-movement studies, an increased interference model predicts that strong activation of non-target interpretation interferes with the intended interpretation in PWA and causes a sentence interpretation difficulty (Dickey et al., 2007; Dickey & Thompson, 2009; Hanne et al., 2011). According to eye-movement studies (Hanne et al., 2011), PWA's eye-fixations during sentence listening focused on non-target visuals depicting a non-target interpretation of a given sentence. The discourse-linking impairment model predicts that pronouns referring to previous discourse are proposed to be rather more impaired for PWA than, for instance, reflexives, as reflexive anaphors refer to local referents in the same sentence. Lastly, the grammatical vs. lexical account predicts that grammatical pronouns are predicted to be rather more impacted in PWA based on the ProGram theory defined within a usage-based framework of grammatical status (Ishkhanyan et al., 2017; Martinez-Ferreiro et al., 2020; Martinez-Ferreiro et al., 2017). According to Boye and Harder (2012), pronouns can be classified as lexical or grammatical depending on their inherent discourse prominence and dependency, whereas lexical items can be discursively primary and have the potential to convey meaning in isolation (e.g., Help!), grammatical items are discursively secondary and depend on a (discursively primary) host. According to these perspectives, grammatical pronouns are more cognitively demanding than lexical pronouns because they require a combination and can be more easily reduced for communicative purposes. This means that grammatical pronouns are expected to be more severely impacted in aphasia compared to lexical pronouns. In a recent

study that used the same methodology as the present study, it has been proposed that Turkish PWA are prone to quantifier spreading errors; however, such quantificational scope errors seem independent of pronominal or anaphoric resolution (Arslan et al., 2023).

Present Study

The interpretation of reflexives and pronouns is known to be restricted by structural constraints. The Binding Theory structurally regulates the relations between anaphoric elements and their antecedents (Chomsky, 1993). Principle A defines syntactic conditions on the interpretation of reflexives, which are constrained to being referentially dependent on a c-commanding antecedent within a local domain. In contrast, Principle B prohibits a pronoun from taking a c-commanding antecedent within the local domain (see 1). This study aims to examine whether these pronoun variables show selectivity in bilingual PWA's impairment (a) in the conditions that involve anaphoric elements with referential antecedents (see 1) and (b) in the conditions that involve anaphoric elements with quantificational antecedents (see 2).

- (1) a. Tavşanı kendi-ni_i /o-nu_j göster-iyor
rabbit self-/him-ACC show-PRES.3SG
- b. Der Hase_i zeigt sich_i/ihn_j
the rabbit show-PRES.3SG self/him.ACC
'The rabbit_i is showing himself_i/him_j'
- (2) a. Her tavşanı kendi-ni_i /o-nu_j göster-iyor
every rabbit self-/him-ACC show-PRES.3SG
- b. Jede Hase_i zeigt sich_i/ihn_j
every rabbit show-PRES.3SG self/him.ACC
'Every rabbit_i is showing himself_i/him_j'

We predict that bilingual PWA would perform worse with pronouns than reflexives, in line with (Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998) or show similar levels of impairment in both pronoun and reflexive conditions in the conditions that involved anaphoric elements with referential antecedents for both languages (Edwards & Varlokosta, 2007). On the other hand, we predict that they would perform much better in pronoun than in reflexive if the antecedent is quantificational since, in this case, they tend to reject the bound interpretation of pronouns, which is a phenomenon that Elbourne (2005) has called a quantificational asymmetry.

Method

Participants

The present study included three Turkish-German bilingual PWA (two females and one male) born in Turkey but moved to Germany as children due to labor migration. The first language of all three participants is Turkish, and the second language is German. Table 1 shows the demographic characteristics of the bilingual PWAs who participated in this study. All three participants were assessed and diagnosed with mild-to-moderate non-fluent aphasia using the Turkish Aphasia Assessment Test (Toğram & Maviş, 2012) in Turkish and the Bogenhausener Semantik-Untersuchung (BOSU) (Glindemann, 2002) and the naming part of the LeMo test (De Bleser et al., 1997), which is a computer-assisted system in German. All participants reported being fluent in both languages in their daily lives before the stroke.

Our first case, TT, is a 41-year-old right-handed housewife with 12 years of education. She suffered a stroke 18 years ago, before the onset of this study. Her auditory comprehension was relatively spared.

The second case, TY, is a 40-year-old charwoman, right-handed with 12 years of education. She suffered a stroke about 1.5 years ago, prior to the onset of this study. Her auditory comprehension was relatively spared.

The third case, BD, is a 36-year-old engineer, a right-handed man with 16 years of education. He suffered a stroke 16 years ago, prior to the onset of this study. His auditory comprehension appeared intact. BD was still receiving speech therapy for both languages for six months at the time of testing, whereas TT and TY had received speech therapy for a few years in the past. All three participants signed an informed consent form.

Table 1. Demographic and Clinical Information of Bilingual PWA Participants

	Age	Gender	Etiology	Post-onset	Education	L2 Acq.	Diagnosis
TT	41	F	Left CVA	18	High School	10-12	ADD, LEMO, BOSU
TY	41	F	Left CVA	1,5	High School	10-12	ADD, LEMO, BOSU
BD	36	M	Left CVA	16	University	10-12	ADD, LEMO, BOSU

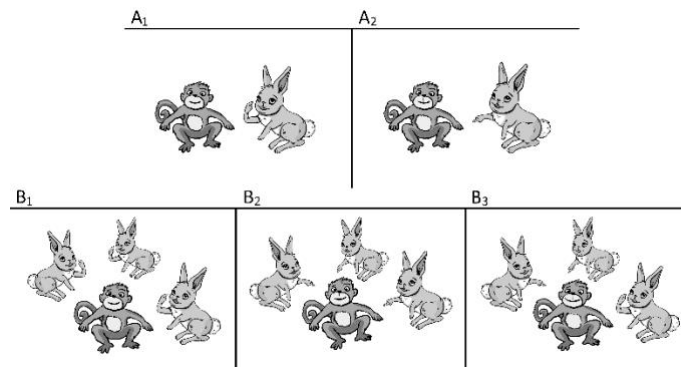
Acq: Acquisition; ADD: Turkish Aphasia Assessment Test; BOSU: Bogenhausener Semantik-Untersuchung; CVA: cerebral vascular accident; LEMO: Lexicon and morphology. F: Female; M: Male.

Materials

Çiyiltepe & Aydın's Picture Verification Tasks were used for the experimental task (Çiyiltepe & Aydın, 2007). This test was the Turkish version of Chien and Wexler's Picture Verification Tasks (Chien & Wexler, 1990). In the test, there are four sentences from each construct in (3) (a total of 32) with true and false matches, and four control structures (16 in total) from each construct in (4) where there were true and false matches (a total of 48 sentences). All of the action verbs used in sentences, e.g., *yıkamak* (to wash), *kurulamak* (to dry), *göstermek* (to show), and *dokunmak* (to touch), are semantically reversible actions. These verbs were chosen because, among them, *yıkamak* (to wash) and *kurulamak* (to dry) are verbs that can also be lexically reflexive (reflexivisable) in Turkish. However, verbs such as *göstermek* (to show) and *dokunmak* (to touch) are used only with reflexive pronouns (self), which do not allow reflexive morphology. In the experimental test, the verbs *yıkamak* 'to wash' and *kurulamak* (to dry) are presented with reflexive pronouns but not in reflexive forms. For each sentence, using colored pictures (see Figure 1), environments with true and false matches were created, and the subjects were asked to answer "yes" or "no".

- (3) a. DP-anaphor *Tavşan kendini gösteriyor* 'The rabbit is showing himself'
 b. DP-pronoun *Tavşan onu gösteriyor* 'The rabbit is showing him'
 c. QP-anaphor *Her tavşan kendini gösteriyor* 'Every rabbit is showing himself'
 d. QP-pronoun *Her tavşan onu gösteriyor* 'Every rabbit is showing him'
- (4) a. DP-DP *Tavşan maymunu gösteriyor* 'The rabbit is showing the monkey'
 b. QP-DP *Her tavşan maymunu gösteriyor* 'Every rabbit is showing the monkey'

Figure 1. A Sample of Visual Picture Panels



For A1, the visual reflexive condition, the auditory stimulus (3a) is a matching condition, and (3b) is a mismatching condition; for A2, the auditory stimulus (3b) is a matching condition, and (3a) is a mismatching condition. The auditory stimulus (4a) is a matching condition for B1, (4b) is a matching condition for B2, and B3 is used for mismatching conditions.

Procedure

The picture verification task was conducted at the Berliner Werkstaten Betriebe and Logopädie in Wedding Speech Therapy Clinics in Berlin, Germany, and was accompanied by an expert speech therapist. Tests were carried out in two sessions. Participants' responses were noted on a score form for later analysis during the test. Turkish and German *Picture Verification Tasks* were administered to the participants on different days. The tests were administered to the participants in accordance with the following instructions: “*Now, I'm going to show you one picture on each page. I'm going to ask you to look carefully at these. Then, I will say some sentences about the picture. If the sentence I said matches the picture, I will ask you to evaluate it as 'yes', 'no' or 'undecided'. Try to focus well on whether the picture and the sentence I'm saying match up*”.

Results

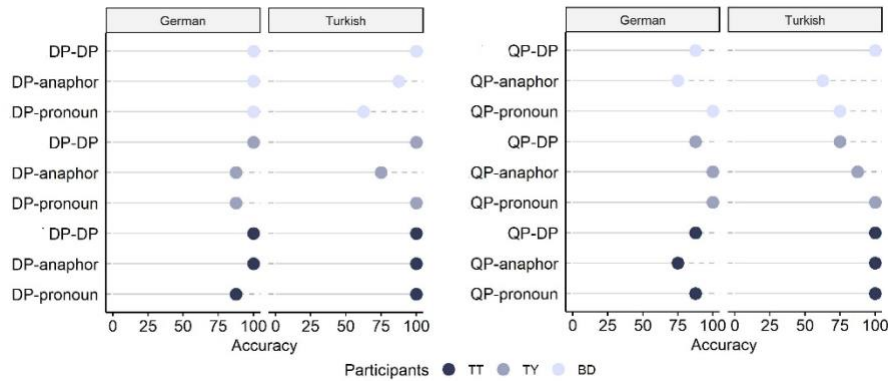
Table 2 and Figure 2 present the scores of three bilingual PWAs in Turkish and German tasks. Since the task is quite easy for neurologically typical individuals, in cases where the bilingual control group performed at ceiling level, although TT performed at ceiling level in Turkish tasks (see Table 2 and Figure 2), she performed worse than the bilingual control group in German tasks. BD and TY also performed worse than the bilingual control group.

Table 2. For Each BWA, the Proportional Accuracy Score for Different Tasks (Turkish and German)

Patient		Antecedent: DP		Antecedent: QP	
		Turkish	German	Turkish	German
TT	DP	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	87.5 (0.35)
	Anaphor	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	75.0 (0.46)
	Pronoun	100.0 (0.00)	87.5 (0.35)	100.0 (0.00)	87.5 (0.35)
TY	DP	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	75.0 (0.46)	87.5 (0.35)
	Anaphor	75.0 (0.46)	87.5 (0.35)	87.5 (0.35)	100.0 (0.00)
	Pronoun	100.0 (0.00)	87.5 (0.35)	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)
BD	DP	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	100.0 (0.00)	87.5 (0.35)
	Anaphor	87.5 (0.35)	100.0 (0.00)	62.5 (0.52)	75.0 (0.46)
	Pronoun	62.5 (0.52)	100.0 (0.00)	75.0 (0.46)	100.0 (0.00)

Numbers in parenthesis indicate the standard deviation, DP: Determiner Phrase; QP: Quantifier Phrase.

Figure 2. Proportion Accuracy Score for Different Tasks (Turkish and German) for Each PWAs



DP: Determiner Phrase; QP: Quantifier Phrase.

A chi-square test of independence was performed to assess the relationship between conditions and matching. There was not a significant relationship between the two variables in the case of the DP antecedent ($\chi^2 [17] = 19.10, p=.32$), while there was in the case of the QP antecedent ($\chi^2 [17] = 69.8, p<.001$).

A chi-square test of independence was performed to examine the relationship between participants and the conditions when the antecedent is DP. The relation between these variables was significant in Turkish ($\chi^2 [4, 24] = 10.12, p<.01$) but not in German ($\chi^2 [4, 24] = 1.14, p = .89$). Similarly, there is a significant relationship between participants and the conditions when the antecedent is QP in Turkish ($\chi^2 [4, 24] = 11.12, p<.05$), but not in German ($\chi^2 [4, 24] = 3.27, p=.51$).

Overall, TT showed the highest performance among the three participants in both tasks (94.8% SD = 0.22). She performed at ceiling level in the Turkish task, while she made 87.5% correct responses in the DP-pronoun condition and 100% in the DP-anaphora and DP-DP conditions in the German task, but a chi-square goodness of fit test revealed that the proportions did not differ by condition ($\chi^2 [2, 24] = 1.09, p = .58$). Similarly, in the case of the QP antecedent, she performed at ceiling level in the Turkish task, and in the German task, the proportion of her performance on QP-pronoun (87.5%), QP-anaphor (75.0%), and QP-DP (87.5%) conditions did not differ ($\chi^2 [2, 24] = 1.25, p = .54$).

Participant TY, with a score of 91.67% (SD = 0.28), showed an almost similar pattern to TT in the German task, with the performance of the DP-pronoun condition (87.5%), and similarly, the proportion of performance in the German task did not significantly differ by conditions ($\chi^2 [2, 24] = 1.14, p=.56$). She performed similarly well in those conditions in the

Turkish task ($\chi^2 [2, 24] = 4.55, p = .10$). In QP antecedent conditions, she made approximately the equivalent number of errors on the three conditions in the German task (QP-pronoun, 100%, QP-anaphor, 100%, and QP-DP, 87.5%) ($\chi^2 [2, 24] = 1.09, p = .58$). In the Turkish task, on the other hand, she showed a higher number of errors in the QP-DP condition (25%) than in the QP-anaphor (12.5%) and QP-pronoun (no errors), but the differences were not significant ($\chi^2 [2, 24] = 3.57, p = .16$).

These results show that BD performed with 87.5% (SD = 0.33) accuracy in all conditions in both the Turkish and German tasks. Chi-square goodness of fit test revealed that the proportions differed by three conditions ($\chi^2 [2, 24] = 8.75, p < .05$). His performance on the DP-pronoun condition (62.5%) was worse than on the DP-anaphor condition (87.5%) in the Turkish task ($\chi^2 [1, 24] = 4.16, p < .05$). He also showed a higher number of errors in the DP-pronoun condition than in the DP-DP condition (100%), ($\chi^2 [1, 24] = 8.65, p < .01$), but the proportions did not differ between the DP-anaphor and DP-DP conditions ($\chi^2 [1, 24] = 0.83, p = .36$). In the case of the DP antecedent, he performed at the top of his ability in the German task. A chi-square goodness of fit test revealed that the proportions in the Turkish task differed by three conditions ($\chi^2 [2, 24] = 9.21, p < .01$). His performance on the QP-anaphor condition (62.5%) was worse than on the QP-DP condition (100%), but there were no differences between QP-anaphor and QP-pronoun (75%), ($\chi^2 [2, 24] = 1.14, p = .28$) or between QP-DP and QP-pronoun ($\chi^2 [2, 24] = 3.57, p = .58$). By contrast, there are no significant differences between conditions (i.e., QP-pronoun, QP-anaphor, and QP-DP) in the Turkish task ($\chi^2 [2, 24] = 3.57, p = .16$). Interestingly, his performance on the QP-DP condition (87.5%) was worse than on the QP-pronoun condition (100%).

Discussion and Conclusion

This multiple case study aimed to investigate whether Turkish-German bilinguals with aphasia extend to binding constructions. A general summary of the findings is presented in Table 3.

Table 3. Summary of the Individual Analysis

Patient	Antecedent: DP		Antecedent: QP	
	Turkish	German	Turkish	German
TT	ceiling level	<i>pronoun=anaphor=DP</i>	ceiling level	<i>anaphor=pronoun=DP</i>
TY	<i>pronoun=anaphor=DP</i>	<i>pronoun=anaphor=DP</i>	<i>anaphor=pronoun=DP</i>	<i>anaphor=pronoun=DP</i>
BD	<i>pronoun>anaphor=DP</i>	ceiling level	<i>anaphor=(pronoun)>DP</i>	<i>anaphor=pronoun=DP</i>

DP: Determiner Phrase. QP: Quantifier Phrase.

TT and TY exhibit a more or less similar pattern in their performance, with no hierarchy found regarding the binding of pronouns, anaphors, and DP binders to DP or QP antecedents in either participant (see Table 3). These findings deviate from the literature, which indicates selectivity in PWAs regarding the binding of these elements to their antecedents (Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998).

In contrast to TY, TT shows performance at the ceiling level in the Turkish task, indicating that TT is at the same level as neurologically typical individuals in Turkish and does not have a disruption in terms of binding principles. However, TT exhibits disruption in her L2, German, compared to her L1. This difference persists despite TT having received language treatment mostly in German since her post-onset. Although greater impairments in a bilingual PWA’s L2 are not uncommon, TT presents a greater disruption in her L2 compared to her L1. Interestingly, TY’s performance indicates that both her L1 and L2 are still impaired equally.

The findings of BD, who scored the lowest, are in line with the literature suggesting selectivity in PWAs regarding the binding of referential elements to their antecedents (Grodzinsky et al., 1993; Love et al., 1998). BD performed better with reflexives than direct object pronouns in Turkish. Although this finding was not observed in TT and TY, it is predicted that the reason for its occurrence in BD may be related to the different post-onset times. While the post-onset times of TT and TY are 16 and 17 years, respectively, BD's post-onset period is only 1.5 years. Additionally, BD's performance in German shows no hierarchy regarding binding constructions, and he performs at the ceiling level in German, suggesting no disruption in BD’s L2.

These different patterns of impairment observed in bilingual PWAs may be influenced by premorbid language imbalance, as suggested by previous research (Sebastian et al., 2012; Paradis, 2004).

In line with Edwards and Varlokosta's study (Edwards&Varlokosta, 2007), we observed that the participants made more mistakes when the antecedents were QP. In addition, in cases where antecedents were QP, it has been observed that they had more difficulty with anaphors. TT and TY scored very low on those conditions that involved quantificational antecedents, particularly in sentences with reflexives, in just the same way as Edwards and Varlokosta (Edwards&Varlokosta, 2007). Taken together, it is clear that our bilingual PWA made more mistakes when the antecedents were QP. In addition, in line with Elbourne, when the antecedents were QP, our participants had more difficulty with anaphors (Elbourne, 2005). This observation was statistically significant in the findings of BD in Turkish. The present study has several limitations. One potential confound is the different post-onset times between the subjects. We aimed to analyze each subject's performance individually and avoided proposing any further generalizations.

In conclusion, this multiple case study delved into the investigation of binding constructions among Turkish-German bilinguals with aphasia. The examination of TT and TY revealed a notable consistency in their patterns, with no discernible hierarchy observed in the binding of pronouns, anaphors, and DP binders to DP or QP antecedents. Contrary to the anticipated selectivity in PWAs regarding binding principles, both participants exhibited comparable performances across linguistic elements. While TT showcased proficiency at the ceiling level in Turkish, her performance in German indicated disruption, highlighting the impact of language treatment primarily administered in the latter language. Conversely, TY displayed impairments in both L1 and L2, underscoring the complexity of language disruptions in bilingual PWAs. The case of BD, with the lowest score, aligned with existing literature highlighting selectivity in PWAs concerning referential elements. The differences in impairment patterns, particularly BD's performance with reflexives and direct object pronouns in Turkish, were attributed to varying post-onset times. Interestingly, BD exhibited no disruption in his L2 (German), challenging expectations of greater impairments in a bilingual PWA's L2. The observed patterns in bilingual PWAs' impairments were influenced by premorbid language imbalance, consistent with previous research. Additionally, participants demonstrated increased difficulty when antecedents were quantificational phrases, aligning with previous studies by Edwards, Varlokosta, and Elbourne (Edwards & Varlokosta, 2007; Elbourne, 2005). Despite acknowledging limitations, such as disparate post-onset times among subjects, this study sheds light on the intricate nature of language disruptions in bilingual PWAs and emphasizes the need for tailored therapeutic interventions based on individual linguistic

profiles. Ultimately, the insights gained from this study have the potential to guide speech-language therapists in crafting interventions that consider the intricate interplay of linguistic factors in bilingual individuals with aphasia, thereby enhancing language outcomes in this specific population.

Acknowledgements

The authors sincerely thank Tülay Yaşar for her help and guidance during the data collection phase in Germany. The line drawings in the *Picture Verification Task* were made by Elif Varol Ergen. We would like to acknowledge Elif Varol Ergen from the Faculty of Fine Arts, Graphic Department at Hacettepe University for her collaboration.

Financial Support

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Aglioti, S., & Fabbro, F. (1993). Paradoxical selective recovery in a bilingual aphasic following subcortical lesions. *Neuroreport*, 1359-1362. <https://doi.org/10.1097/00001756-199307000-00038>
- Ansaldo, A. I., Marcotte, K., & Schere, L. (2008). Language therapy and bilingual aphasia: Clinical implications of psycholinguistic and neuroimaging research. *Journal of Neurolinguistics*, 21(6), 539-557. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2008.02.005>
- Arslan, S., Devers, C., & Ferreiro, S. (2021). M. Pronoun processing in post-stroke aphasia: A meta-analytic review of individual data. *Journal of Neurolinguistics*, 59, 101005. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2021.101005>
- Arslan, S., Selvi Balo, S., Aydın, Ö., & Maviş, İ. (2023). Quantifier spreading errors during pronoun processing in aphasia. Istanbul University Press. <https://doi.org/10.26650/SP.2021.110005>
- Baauw, S., & Cuetos, F. (2003). The interpretation of pronouns in Spanish language acquisition and breakdown: Evidence for the " Principle B Delay" as a non-unitary phenomenon. *Language Acquisition*, 11(4), 219-275. https://doi.org/10.1207/S15327817LA1104_1
- Blumstein, S. E., Goodglass, H., Statlender, S., et al. (1983). Comprehension strategies determining reference in aphasia: A study of reflexivization. *Brain and Language*, 18(1), 115-127. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(83\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0093-934X(83)90010-0)
- Bos, L. S., Dragoy, O., Avrutin, S., et al. (2014). Understanding discourse-linked elements in aphasia: A threefold study in Russian. *Neuropsychologia*, 57, 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.02.010>
- Boye, K., & Harder, P. A. (2012). Usage-based theory of grammatical status and grammaticalization. *Language*, 1-44.
- Burkhardt, P., Avrutin, S., Piñango, M. M., et al. (2008). Slower-than-normal syntactic processing in agrammatic Broca's aphasia: Evidence from Dutch. *Journal of Neurolinguistics*, 21(2), 120-137. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2007.05.001>
- Burkhardt, P., Piñango, M. M., & Wong, K. (2003). The role of the anterior left hemisphere in real-time sentence comprehension: Evidence from split intransitivity. *Brain and Language*, 86(1), 9-22. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(02\)00529-9](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(02)00529-9)
- Caplan, D., Michaud, J., & Hufford, R. (2013). Dissociations and associations of performance in syntactic comprehension in aphasia and their implications for the nature of aphasic deficits. *Brain and Language*, 127(1), 21-33. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.06.002>
- Caplan, D., Michaud, J., & Hufford, R. (2013). Short-term memory, working memory, and syntactic comprehension in aphasia. *Cognitive Neuropsychology*, 30(2), 77-109. <https://doi.org/10.1080/02643294.2013.792178>
- Caplan, D., Michaud, J., & Hufford, R. (2015). Mechanisms underlying syntactic comprehension deficits in vascular aphasia: New evidence from self-paced listening. *Cognitive Neuropsychology*, 32(5), 283-313. <https://doi.org/10.1080/02643294.2016.1141565>
- Chien, Y. C., & Wexler, K. (1990). Children's knowledge of locality conditions in binding as evidence for the modularity of syntax and pragmatics. *Language Acquisition*, 1(3), 225-295. https://doi.org/10.1207/s15327817la0103_2
- Chomsky, N. (1993). *Lectures on government and binding: The Pisa lectures*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Choy, J. J., & Thompson, C. K. (2010). Binding in agrammatic aphasia: Processing to comprehension. *Aphasiology*, 24(5), 551-579. <https://doi.org/10.1080/02687030902971055>
- Çiyiltepe, M., & Aydın, Ö. (2007). Bağlama ilkelerinin edinimi: sözdizim ve kullanımbilim etkileşimi [Acquisition of binding principles: syntax and pragmatic interactions]. XXI. National Linguistics Congress. Mersin, Türkiye.
- De Bleser, R., Cholewa, J., & Tabatabaie, N. S. S. (1997). LeMo, an Expert System for Single Case Assessment of Word Processing Impairments in Aphasic Patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 7(4), 339-366. <https://doi.org/10.1080/096020197389032>
- Dickey, M. W., & Thompson, C. K. (2009). Automatic processing of wh-and NP-movement in agrammatic aphasia: Evidence from eyetracking. *Journal of Neurolinguistics*, 22(6), 563-583. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2009.08.005>
- Dickey, M. W., Choy, J. J., & Thompson, C. K. (2007). Real-time comprehension of wh-movement in aphasia: Evidence from eyetracking while listening. *Brain and Language*, 100(1), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.07.003>
- Edwards, S., & Varlokosta, S. (2007). Pronominal and anaphoric reference in agrammatism. *Journal of Neurolinguistics*, 20(6), 423-444. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2007.04.002>
- Elbourne, P. (2005). On the Acquisition of Principle B. *Linguistic Inquiry*, 36(3), 333-365. <http://www.jstor.org/stable/4179328>

- Fabbro, F. (2001). The bilingual brain: Bilingual aphasia. *Brain and Language*, 79(2), 201-210. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2491>
- Fabbro, F. (2001). The bilingual brain: Cerebral representation of languages. *Brain and Language*, 79(2), 211-222. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2492>
- Gavarró, A. (2008). Binding and co-reference in Catalan agrammatism. in *The Academy of Aphasia Meeting*.
- Glindemann, R. (2002). *Bogenhausener Semantik-Untersuchung: BOSU*. Germany: Urban&FischerVerlag.
- Grodzinsky, Y., Wexler, K., Chien, Y. C., et al. (1993). The breakdown of binding relations. *Brain and Language*, 45(3), 396-422. <https://doi.org/10.1006/brln.1993.1055>
- Grosjean, F. (1992). Another view of bilingualism. *Advances in psychology*, 51-62. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61126-1](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61126-1)
- Grosjean, F., & Miller, J. L. (1994). Going in and out of languages: An example of bilingual flexibility. *Psychological Science*, 5(4), 201-206. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1994.tb00609.x>
- Hanne, S., Sekerina, I. A., Vasishth, S., et al. (2011). Chance in agrammatic sentence comprehension: What does it really mean? Evidence from eye movements of German agrammatic aphasic patients. *Aphasiology*, 25(2), 221-244. <https://doi.org/10.1080/02687038.2010.507962>
- Hickok, G., & Avrutin, S. (1995). Representation, referentiality, and processing in agrammatic comprehension: Two case studies. *Brain and Language*, 50(1), 10-26. <https://doi.org/10.1006/brln.1995.1012>
- Ishkhanyan, B., Sahraoui, H., Harder, P., et al. (2017). Grammatical and lexical pronoun dissociation in French speakers with agrammatic aphasia: A usage-based account and REF-based hypothesis. *Journal of Neurolinguistics*, 44, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2017.02.006>
- Lekoubou, A., Gleichgerrcht, E., McGrattan, K., et al. (2015). Aphasia in multilingual individuals: The importance of bedside premorbid language proficiency assessment. *eNeurologicalSci*, (1), 1. <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2015.09.001>
- Levy, E. S., Goral, M., & Obler, L. K. (1999). Neurolinguistic perspectives on mother tongue: Evidence from aphasia and brain imaging. *Cahiers Charles V*, 27(1), 141-157.
- Love, T., Nichol, J., Swinney, D., et al. (1998). The nature of aberrant understanding and processing of pro-forms by brain-damaged populations. *Brain and Language*, 65(1), 59-62. <https://doi.org/10.1006/brln.1998.1957>
- Martinez-Ferreiro, S., Bastiaanse, R., & Boye, K. (2020). Functional and usage-based approaches to aphasia: The grammatical-lexical distinction and the role of frequency. *Aphasiology*, 34(8), 927-942. <https://doi.org/10.1080/02687038.2020.1781388>
- Martinez-Ferreiro, S., Reyes, A. F., & Bastiaanse, R. (2017). Overcoming discourse-linking difficulties in aphasia: The case of clitic pronouns. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31(6), 459-477. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1313005>
- Muñoz, M. L., & Marquardt, T. P. (2004). The influence of language context on lexical retrieval in the discourse of bilingual speakers with aphasia. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 2(1), 1-17.
- Paradis, M. (1977). *Studies in neurolinguistics: Bilingualism and aphasia*. Amsterdam: Elsevier.
- Paradis, M. (1983). Readings on aphasia in bilinguals and polyglots. *Journal of Neurolinguistics*, 1, 209-222. [https://doi.org/10.1016/0911-6044\(83\)90027-0](https://doi.org/10.1016/0911-6044(83)90027-0)
- Paradis, M. (1995). *Aspects of bilingual aphasia: Introduction: The need for distinctions*. Oxford UK: Pergamon Press.
- Paradis, M. (2001). The need for awareness of aphasia symptoms in different languages. *Journal of Neurolinguistics*, 14(2-4), 85-91. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(00\)00037-8](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(00)00037-8)
- Paradis, M. (2004). *A neurolinguistic theory of bilingualism*. John Benjamins Publishing.
- Pearce, J. M. (2005). A note on aphasia in bilingual patients: Pitres' and Ribot's laws. *European Journal of Neurology*, 54(3), 127-131.
- Rigalleau, F., & Caplan, D. (2004). A deficit of automatic pronominal coindexation in aphasic patients. *Journal of Neurolinguistics*, 17(2-3), 181-213. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(03\)00046-2](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(03)00046-2)
- Ruigendijk, E., Vasić, N., & Avrutin, S. (year). Reference assignment: Using language breakdown to choose between theoretical approaches. *Brain and Language*, 96(3), 302-317. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.10.006>
- Sebastian, R., Kiran, S., & Sandberg, C. (2012). Semantic processing in Spanish-English bilinguals with aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 25(4), 240-262. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2011.10.002>
- Thompson, C. K., & Choy, J. J. (2009). Pronominal resolution and gap filling in agrammatic aphasia: Evidence from eye movements. *Journal of Psycholinguistic Research*, 38(3), 255-283. <https://doi.org/10.1007/s10936-008-9103-5>
- Toğram, B., & Maviş, İ. (2012). Validity, reliability and standardization study of the Language Assessment Test for Aphasia. *Türk Nöroloji Dergisi*, 18(3), 96-103.

- Tschirren, M., Laganaro, M., Michel, P., et al. (2011). Language and syntactic impairment following stroke in late bilingual aphasics. *Brain and Language*, 119(3), 238-242. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2010.12.002>
- Weekes, B. S. (2010). Issues in bilingual aphasia: An introduction. *Aphasiology*, 24(2), 123-125. <https://doi.org/10.1080/02687030902970199>