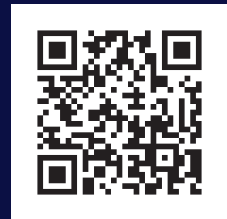


ISSN 2146-328X | e-ISSN 2618-5989

Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi

Journal of Ankara Health Sciences

Yıl / Year: 2023 Cilt / Volume: 12 Sayı / Number: 2





ANKARA SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ
JOURNAL OF ANKARA HEALTH SCIENCE

ISSN 2146-328X

e-ISSN 2618-5989

YIL/YEAR
2023

CİLT/VOLUME
12

SAYI/NUMBER
2

ANKARA 2023

Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, Haziran ve Aralık olmak üzere yılda iki kez yayınlanan hakemli bilimsel bir dergidir. Derginin dili İngilizce ve Türkçedir.

Yayın Türü:

Hakemli-Bilimsel Dergi

Baş Editör

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı

Editörler

Prof. Dr. Alev KESER, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Melahat DEMİRBILEK, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Alan Editörleri

Prof. Dr. Zehra AYCAN, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Songül AKSOY, Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye

Prof. Dr. Münevver CAN YAŞAR, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Antalya, Türkiye

Prof. Dr. Ece UĞURLUOĞLU ALDOĞAN, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Özge KÜÇÜKÖNER, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Sedef ŞAHİN, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İlkem KARA, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Ankara, Türkiye

Editör Yardımcıları

Doç. Dr. Mine BAYDAN ARAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Mücahit ALPTEKİN, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Zehra AYDOĞAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Öğr. Gör. İrem ŞENGÜN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Araş. Gör. Emre DUMAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

İngilizce Dil Editörleri

Doç. Dr. Gonca POLAT, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Burcu ÖZDEMİR OCAKLI, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Bilimsel Danışma Kurulu (Unvana Göre Alfabetik Olarak Sıralanmıştır)

Prof. Dr. Ahmet ATAŞ, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Ayfer TEZEL, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Ayşe SEZEN SERPEN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Berrin AKMAN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Derya DİKMEN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Dilaver TENGLİMOĞLU, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Prof. Dr. Fatma PAKDİL, Eastern Connecticut State University, ABD

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Gülcihan AKKUZU YILDIRIM, Ufuk Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Hakan ACAR, Liverpool Hope University, United Kingdom

Prof. Dr. Helena BURGER, University Rehabilitation Institute, Ljubljana, Slovenia

Prof. Dr. Hüseyin AKSOY, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Prof. Dr. İrfan MORINA, Priştine Üniversitesi, Kosova

Prof. Dr. Mendane SAKA, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Mevlüde KIZIL, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ÇELİK, Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Prof. Dr. Nevin Aysel GÜZEL, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Serap ALSANCAK, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sevban ARSLAN, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

Prof. Dr. Sibel ERKAL İLHAN, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Simten MALHAN, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Suna YILMAZ, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir, Türkiye

Prof. Dr. Veli DUYAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Yasemin AKBULUT, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Yusuf HAMZAOĞLU, Üsküp Üniversitesi, Makedonya

Prof. Dr. Zeynep Fulya TEMEL, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Danuta CHMIELOWSKA, Varşova Üniversitesi, Polonya

Doç. Dr. Fatma ELİBOL, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Doç. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Melek ZUBAROĞLU, Mehmet Akif Üniversitesi, Burdur, Türkiye

Doç. Dr. Pınar GÜVEN USLU, University of East Anglia, İngiltere

Doç. Dr. Recı MESERİ DALAK, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Vladimir ILIEVSKI, University Ss. Cyril and Methodius in Skopje, Kuzey Makedonya

Doç. Dr. Yasin YURT, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kıbrıs

Doç. Dr. Zia Ur REHMAN, Institute of Prosthetic & Orthotic Sciences, Pakistan

Dr. Alfarghal MOHAMAD, Ulusal Muhafız Hastanesi, Suudi Arabistan

Dr. Biribilis MANOLIS, Harokopio University, Yunanistan

Dr. Johan P. LARSSON, Jönköping Üniversitesi, İsveç

Dr. Katerine HORACKOVA, Pardubice Üniversitesi, Pardubice, Çek Cumhuriyeti

Dr. Marketa MORAVCOVA, Pardubice Üniversitesi, Pardubice, Çek Cumhuriyeti

Dr. Trinidad GARCÍA, Oviedo Üniversitesi, İspanya

©Tüm hakları saklıdır.

Bu derginin tamamı, dergide yayınlanan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı yasa hükümlerine göre Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

Journal of Ankara Health Sciences is a peer-reviewed scientific journal, which is published biannually in June and December. The language of the journal is English and Turkish.

Type of Publication:

Peer-Reviewed Scientific Journal

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Dean of Ankara University Faculty of Health Sciences

Editors

Prof. Dr. Alev KESER, Ankara University, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Melahat DEMİRBİLEK, Ankara University, Ankara, Türkiye

Field Editors

Prof. Dr. Zehra AYCAN, Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Songül AKSOY, Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR, Hasan Kalyoncu University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Gaziantep, Türkiye

Prof. Dr. Münevver CAN YAŞAR, Alanya Alaaddin Keykubat University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, Antalya, Türkiye

Prof. Dr. Ece UĞURLUOĞLU ALDOĞAN, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, Ankara University, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Work, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe University, Faculty of Nursing, Department of Nursing, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ, Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, İzmir, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Sedef ŞAHİN, Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Ankara, Türkiye

Asst. Prof. Dr. İlkem KARA, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, Ankara, Türkiye

Assistant Editors

Assoc. Prof. Dr. Mine BAYDAN, Ankara University, Ankara, Türkiye

Asst. Prof. Dr. İsmail Mücahit ALPTEKİN, Ataturk University, Erzurum, Türkiye

Asst. Prof. Dr. Zehra AYDOĞAN, Ankara University, Ankara, Türkiye

Lect. İrem ŞENGÜN, Ankara University, Ankara, Türkiye

Ress. Assist. Emre DUMAN, Ankara University, Ankara, Türkiye

English Language Editors

Assoc. Prof. Dr. Gonca POLAT, Ankara University, Ankara, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Burcu ÖZDEMİR OCAKLI, Ankara University, Ankara, Türkiye

Scientific Advisory Board (Listed Alphabetically by Title)

Prof. Dr. Ahmet ATAŞ, İstanbul University, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Ayfer TEZEL, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Ayşe Dilek ÖGRETİR ÖZÇELİK, Gazi University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Ayşe SEZEN SERPEN, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Berrin AKMAN, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Derya DİKMEN, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU, Atılım University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye
Prof. Dr. Fatma PAKDİL, Eastern Connecticut State University, ABD
Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Gülcihan AKKUZU YILDIRIM, Ufuk University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Hakan ACAR, Liverpool Hope University, United Kingdom
Prof. Dr. Helena BURGER, University Rehabilitation Institute, Ljubljana, Slovenia
Prof. Dr. Hüseyin AKSOY, Sakarya University, Sakarya, Türkiye
Prof. Dr. İrfan MORINA, Priştine University, Kosova
Prof. Dr. Mendane SAKA, Başkent University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Mevlüde KIZIL, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Mustafa ÇELİK, Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye
Prof. Dr. Nevin Aysel GÜZEL, Gazi University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Serap ALSANCAK, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Sevban ARSLAN, Çukurova University, Adana, Türkiye
Prof. Dr. Sibel ERKAL İLHAN, Haliç University, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Simten MALHAN, Başkent University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA, Gazi University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Suna YILMAZ, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK, Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Nevşehir, Türkiye
Prof. Dr. Veli DUYAN, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Yasemin AKBULUT, Ankara University, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Yusuf HAMZAOĞLU, Üsküp University, Makedonya
Prof. Dr. Zeynep Fulya TEMEL, Gazi University, Ankara, Türkiye
Assoc. Prof. Danuta CHMIELOWSKA, Varşova University, Poland
Assoc. Prof. Fatma ELİBOL, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye
Assoc. Prof. Hüsne DEMİREL, Gazi University, Ankara, Türkiye
Assoc. Prof. Melek ZUBAROĞLU, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Türkiye
Assoc. Prof. Pınar GÜVEN USLU, University of East Anglia, İngiltere
Assoc. Prof. Reci MESERİ DALAK, Ege University, İzmir, Türkiye
Assoc. Prof. Vladimir ILIEVSKI, University Ss. Cyril and Methodius in Skopje, North Macedonia
Assoc. Prof. Yasin YURT, Doğu Akdeniz University, Gazimağusa, Cyprus
Assoc. Prof. Zia Ur REHMAN, Institute of Prosthetic & Orthotic Sciences, Pakistan
Dr. Alfarghal MOHAMAD, National Guard Hospital, Riyadh, Saudi Arabia
Dr. Biribilis MANOLIS, Harokopio University, Athens, Greece
Dr. Johan P. LARSSON, Jönköping University, Sweden
Dr. Katerine HORACKOVA, Pardubice University, Pardubice, Czech Republic
Dr. Marketa MORAVCOVA, Pardubice University, Pardubice, Czech Republic
Dr. Trinidad GARCÍA, Oviedo University, Asturias, Spain

©All rights reserved.

All of this journal, part or all the scientific studies published in the journal cannot be produced or published electronically, mechanically, by photocopy or by any recording system without the written permission of the Ankara University Faculty of Health Sciences in accordance with the provisions of the law no 5846.

İÇİNDEKİLER

Editörden

Araştırma Makaleleri

Sayfa
numarası

<i>Ufuk DEMİREL Hatice TEL AYDIN</i>	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastaların Fonksiyonel Performans ve Öz-Bakım Gücünün Belirlenmesi	128-141
<i>Ali CEYLAN Ertuğrul DEMİRDEL</i>	Tip 2 Diyabet Hastalarında Üst Ekstremitenin Ele Alındığı ve Fizyoterapistler Tarafından Tamamlanmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma	142-151
<i>Mümine Merve PARLAK Cansu YILDIRIM Merve SAPMAZ ATALAR</i>	Serebral Palside Dil ve Konuşma Bozukluklarına Yönelik Farkındalık Çalışması	152-161
<i>Havva YEŞİLDERE SAĞLAM Elif GÜRSOY Atike KAYA</i>	Covid-19 Pandemisi Sürecinde Kadınlarda Premenstrual Sendrom ve Psikolojik Değişimler	162-172
<i>Tuğba KARASELVİ Figen GÜRSOY</i>	Babaların Bakış Açısına Göre Çocuğun Teknolojik Araç Kullanımının İncelenmesi	173-188
<i>Hilal KAHRAMAN Seda AKUTAY Özlem CEYHAN</i>	Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Odaklı Uygulamalarının Hemşire-Hasta Etkileşimine Etkisi	189-199

Derleme Makaleler

<i>Ayden ÖZEKİNCİ İrem OLCAY EMİNSOY</i>	Besinlerdeki Bazı Biyoaktif Bileşiklerin Anti-Diyabetik Etkinliği	200-211
<i>Mert AŞİT Mendane SAKA</i>	Biyotik Ailesinden Postbiyotiklerin Sınıflandırılması ve Antitümör Aktiviteleri	212-221

Dergi Yazım Kuralları

İletişim adresi: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tepebaşı Mahallesi Fatih Caddesi No:197/7 Keçiören /Ankara
Tel: (0312) 381 23 50 **Fax:** (0312) 381 23 55

CONTENTS

From Editor

Research Articles

Page
number

<i>Ufuk DEMİREL Hatice TEL AYDIN</i>	Determination of Functional Performance and Self-Care Agency in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease	128-141
<i>Ali CEYLAN Ertuğrul DEMİRDEL</i>	Investigation of Postgraduate Theses on Upper Extremity in Type 2 Diabetes Patients and Completed by Physiotherapists: A Qualitative Study	142-151
<i>Mümüne Merve PARLAK Cansu YILDIRIM Merve SAPMAZ ATALAR</i>	A Study on Awareness on Speech and Language Disorders in Cerebral Palsy	152-161
<i>Havva YEŞİLDERE SAĞLAM Elif GÜRSOY Atike KAYA</i>	Premenstrual Syndrome and Psychological Changes in Women During the Covid-19 Pandemic	162-172
<i>Tuğba KARASELVİ Figen GÜRSOY</i>	Investigation of the Child's Usage of Technological Tools According to the Perspective of the Fathers	173-188
<i>Hilal KAHRAMAN Seda AKUTAY Özlem CEYHAN</i>	The Effect of Nursing Students' Caring Oriented Practices on Nurse-Patient Interactions	189-199

Review Articles

<i>Ayden ÖZEKİNCİ İrem OLCAY EMİNSOY</i>	Anti-Diabetic Efficacy of Some Bioactive Compounds in Foods	200-211
<i>Mert AŞİT Mendane SAKA</i>	Classification and Antitumor Activities of Postbiotics from the Biotic Family	212-221

Journal Writing Rules

Address: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tepebaşı
Mahallesi Fatih Caddesi No:197/7 Keçiören/Ankara
Phone: (0312) 381 23 50 **Fax:** (0312) 381 23 55

EDİTÖRDEN,

Değerli Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Okuyucuları,

Ankara Sağlık Bilimleri Dergisinin 2023 yılı ikinci sayısını sizlerle paylaşıyoruz. Bu sayıda 6 araştırma ve 2 derleme olmak üzere sağlık bilimleri alanında bilimsel çalışmalara kaynak niteliği taşıyan 8 makale bulunmaktadır. Bu çalışmaların ilgi ile okunacağını ve başka araştırmalara referans oluşturacağını umuyoruz. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 2016 yılında yayınlanmaya başlamış olup; yılda iki sayı yayınlanan hakemli bilimsel bir dergidir. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, Dergipark sisteminde yer almakta; makale kabul ve hakemlik sürecini DergiPark sistemi üzerinden yürütmektedir. Dergi web sayfası uluslararası yayın standartlarına göre düzenlenmiş ve güncellenmiştir. "Index Copernicus" tarafından taranan Ankara Sağlık Bilimleri Dergisinin, TR Dizin, SCOPUS ve ESCI gibi indekslere başvurusu yapılmış olup, izleme süreci devam etmektedir. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi'nin 2022 yılında başvurusu yapılan makalelerde majör ya da minör düzeltmelerle kabul oranı yüzde 52.4 olup; red oranı yüzde 33.3'tür, yüzde 14.3 oranında makale ise çeşitli nedenlerle iade edilmiştir. Hedefimiz ve çalışmalarımız; okunurluğu ve erişilebilirliği yüksek, uluslararası standartlara uygun bilimsel bir yayın olmak yönündedir. Bu sayıda, farklı alanlardaki sağlık profesyonellerinin saha deneyimlerine ışık tutacak makalelere yer verilmiştir. Emek ürünü çalışmalarını dergimiz yolu ile paylaşan araştırmacılara ve yayın değerlendirme sürecinde değerli görüşleri ile katkıda bulunan alan editörlerine, bilimsel danışma kurulu üyelerine ve hakemlere çok teşekkür ederiz. Sağlık bilimleri alanında çalışmalarını yürüten uzmanları çalışmalarını Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi aracılığı ile bilim dünyasıyla paylaşmaya davet eder, saygılarımızı sunarız.

Baş Editör

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Editörler

Prof. Dr. Alev KESER

Doç. Dr. Melahat DEMİRBİLEK

EDITORIAL,

Dear Readers of Journal of Ankara Health Sciences,

We share with you the second issue of the Journal of Ankara Health Sciences for the year 2023. In this issue, there are 8 very valuable scientific articles, 6 of which are research articles and 2 review. We hope that these studies will be read with interest and will serve as references for further research. Having started being published in 2016; Journal of Ankara Health Sciences is a peer-reviewed biannual scientific journal. Journal of Ankara Health Sciences operates under DergiPark system. The web page of the journal has been edited and updated according to international publication standards. Journal of Ankara Health Sciences, indexed by "Index Copernicus", is in the monitoring process for other distinguished indexes such as TR Dizin, SCOPUS and ESCI. The acceptance rate of the articles submitted to the Journal of Ankara Health Sciences in 2022 is 52.4 percent; either with major or minor corrections whereas the rejection rate is 33.3 percent, 14.3 percent of the articles were returned for various reasons. Our goal is to be a scientific publication with high readability and accessibility in line with international standards and we are working hard towards that end. In this issue, articles that will shed light on the field experiences of health professionals in different fields are included. We would like to thank the researchers who shared their laborious work through our journal and the field editors, scientific advisory board members and referees who contributed with their valuable opinions during the publication evaluation process. We invite our colleagues to share their work with the scientific world through the Journal of Ankara Health Sciences, and we offer our deepest respect.

Editor in-Chief

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Editors

Prof. Dr. Alev KESER

Assoc. Prof. Dr. Melahat DEMİRBEK



Determination of Functional Performance and Self-Care Agency in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastaların Fonksiyonel Performans ve Öz-Bakım Gücünün Belirlenmesi

Ufuk DEMİREL^{1*} , Hatice TEL AYDIN² 

¹Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, Zonguldak, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, Sivas, Türkiye

Article Information	ABSTRACT
Received: 19.01.2023	<p>Aim: This descriptive study was conducted to determine the functional performance and self-care agency levels of Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients and associated factors. Subjects and Method: The sample of the study included 128 COPD patients who were being treated and followed up as outpatients at the pulmonology outpatient clinic of a research and training hospital. Results: The mean functional performance score of the patients was low (1.33±0.60), while their mean self-care agency score was moderate (92.3±22.5). Functional performance and self-care agency levels were found to be significantly lower among the patients who required help in their activities of daily living, those with comorbidities, those who presented to emergency services due to COPD in the last six months, those who were hospitalized, and those who were long-term users of oxygen treatment at home ($p<0.05$). While the functional performance and self-care agency levels of the patients were strongly and negatively correlated with their disease stages and dyspnea severity, these variables were positively correlated with their FEV₁ values. A significant positive relationship was found between the functional performance and self-care agency levels of the patients. Conclusion: COPD causes a decrease in functional performance and self-care agency. It is also recommended that nursing care practices are planned by keeping in mind dyspnea severity and disease stage, which are among the significant factors that affect the functional performance and self-care agency of COPD patients.</p>
Accepted: 23.10.2023	

Keywords: COPD, functional performance, nursing, self-care agency

Makale Bilgisi	ÖZ
Geliş Tarihi: 19.01.2023	<p>Amaç: Araştırma, KOAH'lı bireylerin fonksiyonel performans ve öz-bakım gücünü ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Örneklem ve Yöntem: Araştırma örneklemini, bir araştırma hastanesinin göğüs hastalıkları polikliniğinde ayakta tedavi ve izlemi yapılan 128 KOAH'lı birey oluşturmuştur. Bulgular: Hastaların fonksiyonel performans puan ortalaması düşük (1.33±0.60), öz-bakım gücü puan ortalaması orta (92.3±22.5) olarak belirlenmiştir. Günlük yaşam aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duyan, komorbiditesi olan, son altı ayda KOAH nedeniyle acil servise başvuran ve hastaneye yatırılan, evde uzun süreli oksijen tedavisi kullanan hastaların fonksiyonel performans ve öz-bakım gücü puanları istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların fonksiyonel performansı ve öz-bakım gücü ile hastalık evreleri ve dispne şiddetleri arasında negatif yönlü güçlü bir korelasyon bulunurken, FEV₁ değeri pozitif yönlü bir korelasyon göstermiştir. KOAH'lı hastalarda fonksiyonel performans ile öz-bakım gücü arasında anlamlı, pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir. Sonuç: KOAH fonksiyonel performans ve öz-bakım gücünde düşmeye neden olur. Hemşirelik bakımını KOAH'lı hastaların fonksiyonel performans ve öz-bakım gücünü etkileyen önemli faktörlerden olan dispne şiddeti ve hastalık evresini dikkate alarak planlamaları önerilmektedir.</p>
Kabul Tarihi: 23.10.2023	

Anahtar Kelimeler: KOAH, fonksiyonel performans, hemşirelik, öz-bakım gücü

doi: 10.46971/ausbid.1229932

Research article (Araştırma makalesi)

Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

Bu çalışma 15-19.10.2014 tarihinde Antalya ilinde düzenlenen 16. Ulusal İç Hastalıkları kongresinde poster bildiri olarak sunulmuştur.

To cite/Atf vermek için: Demirel U., & Tel Aydın H. (2023). Determination of functional performance and self-care agency in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 128-141. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1229932>

* **Corresponding Author/Sorumlu yazar:** Ufuk Demirel, uudemirel@gmail.com

Introduction

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) creates a social and economic burden and is a significant cause of mortality and morbidity worldwide. It was reported that the global prevalence of COPD is 11.7%, and 3 million people die due to COPD every year (GOLD, 2022). Epidemiological studies conducted in the provinces of Kocaeli, Zonguldak, and Kayseri in Turkey reported the prevalence of COPD as 13.3%, 11.1%, and 17.6% (Arslan et al., 2013; Örnek et al., 2015; Timur et al., 2020). These rates were similar to the reported global prevalence of COPD.

COPD is a disease that causes dysfunctions by leading to gas exchange impairments (O'Donnell et al., 2020). In COPD, dyspnea is also associated with physical activity levels (Ding et al., 2018). The severity of dyspnea, which occurs as a consequence of gas exchange deficiencies, is a significant determinant of functional performance. Functional performance refers to physical, psychological, social, occupational, and spiritual activities performed by patients in the normal course of their lives to protect their health, maintain their well-being, perform their usual roles, and meet their basic needs (Leidy, 1994). The decrease in functional performance that is seen in COPD patients is accepted as an indicator of mortality risk and COPD exacerbations (Gimeno-Santos et al., 2014; Ding et al., 2018). In this context, it is important for nurses to plan the appropriate nursing care practices by identifying the current functional performance levels of COPD patients, as well as the factors that affect these levels.

The symptoms of COPD patients gradually worsen through the years (Zwerink et al., 2014), and as in the case of functional performance, a reduction is also seen in the self-care agency of these patients (Weldam et al., 2013; Park, 2017; Melhem et al., 2021). A review of the literature in this context has shown that patients with COPD have poor self-care and symptom management skills (Bugajski et al., 2022). A study conducted in Korea founded that patients with COPD exacerbations exhibited lowered self-care abilities (Park, 2017). Research of Kaşıkçı and Alberto is also similar (Kaşıkçı & Alberto, 2007). In the management of COPD, which is a progressive and irreversible disease, it is important for individuals to improve their self-care behaviours (Matarese et al., 2020). Good self-care is important in COPD patients because it can improve their quality of life and lower their rates of repeated hospitalization and incidence of dyspnea (Clari et al., 2017; Bugajski et al., 2022). Therefore, to identify the unmet needs of patients, their self-care requirements should be determined (Zeb et al., 2020). Nurses have important roles in the assessment of the self-care levels of patients, the motivation of patients to self-care, and patient education. The support of patients by nurses in this manner results in better health outcomes (Park, 2017).

Knowing the factors that affect the functional performance and self-care agency of COPD patients will contribute to the maintenance of their independence, their development of symptom management skills, and their satisfaction with life. In this context, this research was conducted to determine the self-care agency and functional performance levels of COPD patients and the relationship between these two variables.

Subjects and Methods

Design, Population and Sample

This is a descriptive study. The population of the study consisted of 210 COPD patients who were presented to the pulmonology outpatient clinic of a research and training hospital in the previous year. However, it has been determined during data collection that patients are recorded in the system with a COPD diagnosis to ensure that the social security institution pays for prescriptions written to treat lung involvement seen in rheumatological diseases. The number of patients

with COPD in the previous year was overestimated due to this situation. The number of patients with COPD in the year of the study was 136. In this study, we calculated the sample size based on the research conducted by Özkan et al. (2007), which determined that the minimum sample size is 46. Considering that this study was a descriptive study, we tried to reach the maximum number of patients who met the inclusion criteria. In this direction, the sample of the study consisted of 128 individuals with COPD. The sample of study included who were 18 years old or older, did not have any sensory loss to a degree that could prevent communication, were able to speak and understand Turkish, did not have a diagnosed mental health problem, were outpatients, and agreed to participate in the study. Those who did not meet the inclusion criteria were excluded from the study.

Data Collection

Research data were collected using a Patient Information Form consisting of 28 questions investigating the sociodemographic and disease-related characteristics of the patients, the Functional Performance Inventory (FPI), and the Self-Care Agency Scale with the face-to-face interview method. Before collecting data, ethics committee approval received, the patients were given explanations about the research, and their written consent was obtained.

Patient Information Form

Patient information form was created by researchers. While creating the form, studies on functional performance, activities of daily living and self-care agency in individuals with COPD were analysed (Kaşıkçı & Alberto, 2007; Özkan et al., 2007; Reishtein, 2005; Yeh et al., 2004). The form includes questions to collect socio-demographic and disease-related data (comorbidities, emergency department visits, number of hospitalisations, long-term oxygen use, etc.). Stages of the diseases were questioned in this form. The staging was performed according to the GOLD guideline, considering the participants' FEV₁ value.

Functional Performance Inventory

The inventory, which was developed by Leidy (1994) to determine the functional performance levels of patients with chronic physical diseases was adapted to Turkish by Özkan (2006). The respondent is given 0 points for their responses of “don't do for health reason/choose not to”, 1 point for “much difficulty”, 2 points for “some difficulty”, and 3 points for “no difficulty”. Subscale scores are obtained by summing the scores of all items in the subscale and dividing the result by the number of items in that subscale. The total functional performance score is obtained by summing the scores of all items in the inventory and dividing the result by the total number of items. The range of possible scores is 0-3. Higher scores indicate higher functional performance levels. The Turkish form of the inventory consists of 58 items, and its Cronbach's alpha internal consistency coefficient was reported as 0.87 (Özkan et al., 2007). In this research, the Cronbach's alpha coefficient of FPI was found as 0.93.

Self-Care Agency Scale

The scale was developed by Kearney and Fleischer (1979) and adapted to Turkish by Nahcivan (1993). It consists of 35 items. It is a 5-point Likert-type scale in which each item is scored from 0 to 4. The response options of the items are 0 (very uncharacteristic [of me]), 1 (somewhat uncharacteristic), 2 (no opinion), 3 (somewhat characteristic), and 4 (very characteristic). Eight items on the scale (items 3, 6, 9, 13, 19, 22, 26, and 31) are negatively worded items that are inversely scored. The maximum total score on the scale is 140. Total scores that are lower than 82 are considered to indicate low self-care agency, those in the range of 82-120 are considered to indicate moderate self-care agency, and those higher than 120

are considered to indicate high self-care agency. Cronbach's alpha coefficient of the Turkish form of the scale was found as 0.87 (Nahcivan, 1993). In this research, the Cronbach's alpha coefficient of self-care agency scale was found as 0.77.

Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea Scale

The original MRC 'Medical Research Council' dyspnea scale was first developed by Fletcher in 1952 (Fletcher, 1952). The scale was later developed and used as the mMRC dyspnea scale. The scale is the most commonly used validated scale to assess dyspnea in daily living in chronic respiratory diseases. mMRC is a five-item scale (Launois et al., 2012). mMRC dyspnea scale items are scored from 0 to 4. The response options of the items are 0 point for “no dyspnea”, 1 point for “mild dyspnea”, 2 point for “moderate dyspnea”, 3 for point “severe dyspnea” and 4 point for “very severe dyspnea”.

Statistical Analysis

The data that were collected in the study were analysed using the SPSS 14.00 program. In the comparisons between independent groups, when parametric test conditions were met, Student's t-test was used to compare two groups, while analysis of variance (ANOVA) was used to compare three or more groups. When parametric test conditions were not met, the Mann-Whitney U test was used to compare two groups, while the Kruskal-Wallis test was used to compare three or more groups. Correlation analyses were carried out to identify the relationships between the scale scores of the participants and their age, mMRC dyspnea scores, RFT results, FEV₁ values, disease duration, and disease severity. The level of statistical significance was accepted as 0.05.

Ethical Approval of the Study

The research was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki Principles. Ethical approval was obtained from the Clinical Studies Ethics Committee (Decision No: 2012-03/33). Institutional approval was obtained after ethical approval.

Results

The ages of the patients varied in the range of 50-88, and their mean age was 65.04±9.29. It was found that 57.0% of the patients were male, 77.3% were married, 52.3% had primary-secondary school degrees, and 92.2% were living with their family members. While 50.0% of the participants had moderate COPD severity, 43.0% stated that they required assistance while performing their activities of daily living. Almost all participants experienced dyspnea, and according to their mMRC scores, only 32.8% experienced mild levels of dyspnea. 36.7% of the participants stated that they were receiving long-term oxygen treatment at home, and 57.8% reported that they were using their medication regularly. In the last six months, 34.4% of the participants were hospitalized due to COPD, and 46.1% presented to emergency services due to COPD. Overweight participants constituted 43.8% of the sample, and 78.1% of the participants did not have any chronic disease other than COPD.

As seen in Table 1, the functional performance and self-care agency levels of the patients did not differ significantly based on their age, sex, education level, or whether they were living with anyone ($p>0.05$). The functional performance and self-care agency scores of the participants who required assistance in performing their activities of daily living were significantly lower than those who did not require such assistance ($p<0.05$).

Table 1. Functional Performance and Self-Care Agency Scores According to Socio-Demographic Characteristics of the Patients

Properties	Group	Functional performance score Mean± Standard Deviation	Self-care agency scores Mean± Standard Deviation
Age (Year)	50-59	1.39 ± 0.61	93.3± 23.4
	60-69	1.38± 0.59	96.4± 21.8
	70 and over	1.21± 0.61	86.5± 21.9
	f	0.40	2.18
	p	0.688	0.116
Gender	Female	1.35±0.62	91.4± 24.1
	Male	1.31±0.59	93.0± 21.4
	t	0.40	0.39
	p	0.688	0.693
Education level	Illiterate	1.14± 0.64	83.5± 21.4
	Literate	1.25± 0.64	91.4± 21.4
	Elementary education	1.41±0.57	94.8± 22.8
	Secondary education	1.40±0.59	97.6± 22.8
	f	1.40	1.91
	p	0.245	0.130
People lived together	Yes	1.32± 0.60	93.0 ± 22.4
	Not	1.36± 0.61	84.4± 23.9
	p	0.922	0.938
Help needed in day care	Yes	0.87± 0.43	78.6 ± 18.2
	Not	1.67± 0.48	102.6± 20.0
	t	9.71	7.05
	p	0.001*	0.001*

f: ANOVA test, t: t test, *p<0.05

The functional performance and self-care agency scores of the participants were compared based on some of their characteristics (Table 2). Functional performance and self-care agency levels were found to be significantly lower among the participants with comorbidities, those who presented to emergency services due to COPD in the last six months, those who were hospitalized due to COPD in the last six months, and those who were long-term users of oxygen treatment at home ($p<0.05$). The participants who experienced severe dyspnea and those who were at a further stage of the disease had significantly lower functional performance and self-care agency scores ($p<0.05$). The participants who were smokers had lower functional performance and self-care agency scores than those who were non-smokers, but this difference was not statistically significant ($p>0.05$).

Table 2. Functional Performance and Self-Care Scores According to Illness Characteristics of the Patients

Conditions		Functional performance score Mean ± Standard Deviation	Self-care score Mean ± Standard Deviation
Comorbidities	Yes	1.24±0.59	89.2±22.5
	Not	1.63±0.54	103.3±19.3
	t	3.24	3.27
	p	0.002*	0.002*

f: ANOVA test, KW:Kruswall, t: t test, *p<0.05

Table 2. (cont.) Functional Performance and Self-Care Scores According to Illness Characteristics of the Patients

Conditions		Functional performance score Mean ± Standard Deviation	Self-care score Mean ± Standard Deviation	
Smoking status	Smokes	0.98±0.47	84.0±18.7	
	Does not smoke	1.36 ± 0.60	92.9±22.8	
	p	0.055	0.164	
Applicant to the emergency in the last 6 months due to COPD	Applicant	0.99±0.52	81.4±21.8	
	Don't Applicant	1.61± 0.52	101.6±18.8	
	t	6.61	5.53	
	p	0.001*	0.001*	
Hospitalizasyon in the last 6 months due to COPD	Hospitalizasyon	0.91±0.42	79.3±17.7	
	Don't hospitalizasyon	1.54±0.57	99.1±21.9	
	t	7.00	5.50	
	p	0.001*	0.001*	
mMRC scale	dyspnea	No dyspnea	1.95±1.08	109.6± 15.0
		Mild dyspnea	1.85±0.38	110.3± 15.2
		Moderate dyspnea	1.41±0.46	91.5± 12.4
		Severe dyspnea	0.95±0.36	82.3± 17.2
		Very severe dyspnea	0.65±0.25	70.1± 12.8
	KW	72.66	54.58	
	p	0.001*	0.001*	
Disease severity	Mild	1.75± 0.54	112.4± 13.7	
	Moderate	1.50± 0.55	97.9± 20.6	
	Severe	0.96 ± 0.44	78.9± 17.9	
	Very severe	0.77± 0.42	68.7± 13.0	
	f	17.23	22.16	
	p	0.001*	0.001*	
Long-term oxygen therapy	Using	0.81±0.36	76.0±16.3	
	Don't use	1.63±0.51	101.7±20.3	
	t	10.47	7.84	
	p	0.001*	0.001*	

f: ANOVA test, KW:Kruswall, t: t test, *p<0.05

Table 3 presents the functional performance and self-care agency scores of the participants. The mean total functional performance score of the participants was found as 1.33±0.60. While the participants had the highest mean score on the body care subscale (2.32±0.65), they had the lowest mean score on the recreation subscale (0.61±0.55). The mean self-care agency score of the participants was 92.3±22.5, which showed moderate levels of self-care agency.

Table 3. Functional Performance and Self-Care Point Average of Patients (n=128)

Scales	Dimensions	Mean ± Standard Deviation	Range (Min-Max)
Functional Performance	Body Care	2.32±0.65	1.00-3.00
	Home maintenance	1.08±0.72	0.05-2.83
	Physical exercise	0.88±0.55	0.00-2.00
	Recreation	0.61±0.55	0.00-2.25

Table 3. (cont.) Functional Performance and Self-Care Point Average of Patients (n=128)

Scales	Dimensions	Mean ± Standard Deviation	Range (Min-Max)
Functional Performance	Spiritual activities	1.49±0.95	0.00-3.00
	Social interaction	1.55±0.70	0.25-3.00
	Total functional performance	1.33 ±0.60	0.31-2.86
Self-Care Agency		92.3±22.5	44-133

Table 4 presents the relationship between mMRC dyspnea scores and FEV₁ values with functional performance and self-care agency scores of the patients. While the functional performance and self-care agency levels of the patients were positively correlated with their FEV₁ values (respectively; $r = 0.538$, $r = 0.562$), these variables were strongly and negatively correlated with their dyspnea severity (respectively; $r = 0.751$, $r = 0.649$).

Table 4. The Correlation Between mMRC Dyspnea Score and FEV₁ Values with Functional Performance and Self-Care Agency Scores of Patients

Scales	FEV ₁ Value		mMRC Dyspnea Score	
	r	p	r	p
Total Functional Performance	0.538	0.000*	-0.751	0.000*
Self-Care Agency	0.562	0.000*	-0.649	0.000*

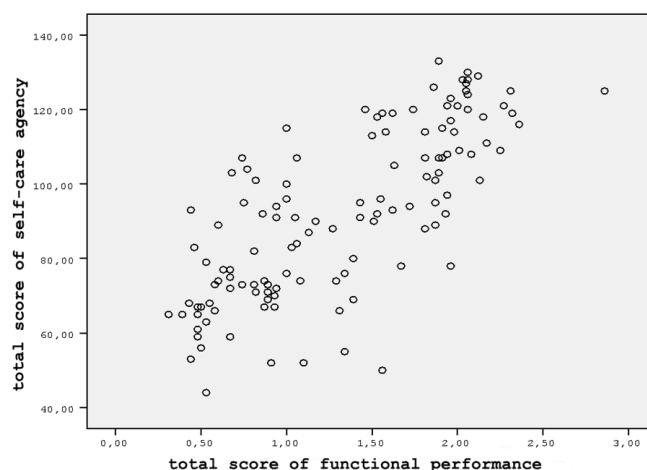
* $p < 0.05$

Table 5 presents the relationship between functional performance total score and sub-dimensions scores with self-care agency of the patients. There was a strong, positive statistically significant correlation between the functional performance and self-care agency levels of the patients ($r = 0.749$). This relationship is also shown in Figure 1. Accordingly, there was positive statistically correlation between functional performance sub-dimensions and self-care agency levels of the patients.

Table 5. The Correlation Between Functional Performans Invontery and Self-Care Agency Scores of Patients

Scales		Body Care	Home maintenance	Physical exercise	Recreation	Spiritual activities	Social interaction	Total Functional Performance
Self-Care Agency	r	0.676	0.694	0.645	0.582	0.656	0.595	0.749
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* $p < 0.05$

**Figure 1.** Relationship Between The Agency of Self-Care and Functional Performance

Discussion

Functional performance refers to physical, psychological, occupational, social and spiritual activities performed by patients in the normal course of their lives to protect their health, maintain their well-being, perform their usual roles, and meet their basic needs. These activities are a consequence of the personal preferences of patients regarding their needs and choices (Leidy, 1994).

Studies have shown that COPD reduces the functional performance of patients (Yeh et al., 2004; Park et al., 2012; Weldam et al., 2013). In comparison to previous studies, the functional performance scores of the patients who participated in our study were lower (Table 3). This result is thought to be associated with the family structure and cultural characteristics of society. In the Turkish family structure, it is a normal situation that their children or other family members often undertake the work of the sick family member at home and outside. Faced with such a situation, participants chose the answer “I choose not to” (0 points), which expresses non-health reasons. As a result, the functional performance score of the participants decreased. Lower functional performance is a predictor of COPD exacerbations and mortality. In this sense, functional performance is a clinically important indicator (Melhem et al., 2021). Moreover, lower functional performance associated with lower physical activity levels leads patients to adopt a more sedentary lifestyle and experience health problems related to this lifestyle, such as cardiovascular problems (Kapella et al., 2011).

In this study, among the subscale of FPI, the participants had the highest mean scores on the body care subscale (Table 3). Other studies on this topic in the literature have provided similar results (Leidy et al., 2012; Park et al., 2012; Ding et al., 2018). On the other hand, the participants of our study had the lowest mean score on the recreation subscale of FPI. It was found in our study that as education levels decreased, the recreation subscale scores of the participants also decreased. The participants may have obtained the lowest mean score on the recreation subscale due to the fact that 88.3% of them had low education levels (illiterate, literature with no formal degree, primary-secondary school). Previous studies have reported different subscales of FPI on which participants obtain the lowest mean scores depending on the sociocultural structures of societies and the varying education levels of participants (Guo et al., 2011; Leidy et al., 2012; Park et al., 2012; Ding et al., 2018).

Functional performance covers the self-care behaviours of the individual, but it is not limited to these behaviours (Leidy, 1994; Yeh et al., 2004). Self-care is a broad concept that refers to self-managed activities performed by patients to improve and maintain health, prevent diseases, and cope with diseases and morbidity, regardless of whether the support of healthcare professionals is present or not (Clari et al., 2016). The achievement of self-care by COPD patients improves their health-related quality of life and reduces their hospitalization frequency and dyspnea severity (Zwerink et al., 2014; Zeb et al., 2020;). The result of our study showed that the COPD patients in the sample had moderate self-care agency levels (Table 3). This result was in line with those reported in previous studies (Wang et al., 2012; Park, 2017).

COPD causes respiratory and sleep problems, limits physical and daily life activities and involves frequent exacerbations (Clari et al., 2017). These problems caused by COPD leads to a decrease in both functional performance and self-care agency (Park, 2017; Reishtein, 2005; Weldam et al., 2013). In other words, the alleviation of these problems leads to an increase in functional performance and self-care agency. Thus, as the problems seen in COPD have a similar effect on both, the same directional relationship exists between functional performance and self-care agency. In our study, a strong, positive and significant correlation was identified between the functional performance and self-care agency levels of the participants

(Table 5, Figure 1). Accordingly, one may argue that interventions that protect the functional performance of COPD patients will contribute to an increase in their self-care agency, while such an increase in their self-care agency will contribute to the protection of their functional performance. According to the results of the literature review that was conducted for this study, no previous study investigated both functional performance and self-care agency in COPD patients. Therefore, investigating this result of our study in other studies will contribute to the enrichment of knowledge on this issue in the literature.

The functional performance and self-care agency levels of patients who require assistance in terms of daily care are affected negatively (Table 1). Similar to the case in our study, Wang et al. (2012) found that the self-care behaviours of patients whose primary caregivers were their spouses were positively affected. This finding may be explained by the possibility that a closer patient/caregiver relationship contributes to the reduction of care burden by encouraging a more willing role of the patient in the management of their self-care and more collaboration (Wang et al., 2012). Additionally, their spouse being the primary caregiver of a patient may be interpreted as the preservation of family integrity and spiritual support for the patient.

In COPD cases, comorbidities are frequently encountered issues that negatively affect the daily activities of patients. The sedentary lifestyle that is brought about by this effect leads to an increase in dyspnea severity, a further decrease in exercise capacity, lower quality of life, and the emergence of comorbidities (Kapella et al., 2011; Mcnamara et al., 2014). In this study, it was determined that comorbidities reduced the functional performance and self-care agency levels of the participants (Table 2). The reason for this may be that a higher number of chronic diseases suffered by a person would affect their coping negatively and lead to a more sedentary lifestyle.

In patients diagnosed with COPD, there is a negative relationship between activities of daily living and dyspnea and between dyspnea and functional performance (Guo et al., 2011; Park et al., 2012; Weldam et al., 2013). Many studies examining the relationship between functional performance and dyspnea have shown that dyspnea is a significant determinant of functional performance for COPD patients (Yeh et al., 2004; Reishtein, 2005; Kapella et al., 2011; Park et al., 2012). In our study, a negative correlation was found between the dyspnea severity levels of the participants determined based on their mMRC scores and their functional performance (Table 4). The participants of our study who experienced very severe dyspnea constituted the group with the lowest mean score on the social activities subscale of FPI. This may suggest that the fatigue experienced by patients due to dyspnea reduces their social activity levels. Dyspnea is a symptom that leads patients to experience anxiety. The anxiety experienced by COPD patients has a negative effect on their self-care agency (Park, 2017). In the light of this information, the negative correlation that was found in our study between self-care agency and dyspnea severity was an expected result. This negative correlation was compatible with the result reported by Wang et al. (2012).

Like dyspnea, FEV₁ is an indicator of restricted exercise capacity, deterioration in health status, and exacerbation risk. The FEV₁ value is also used in the grading of COPD (GOLD, 2022). In this study, by considering the FEV₁ values of the participants, staging was performed based on the GOLD guidelines. Low FEV₁ values indicate higher disease severity, which is a significant factor in lower functional performance (Bozkurt et al., 2020). An increase in disease severity increases the number of symptoms experienced by patients, and experiencing more symptoms leads to a reduction in functional performance (Melhem et al., 2021). In our study, predicted FEV₁ values were determined to be positively correlated with functional performance and self-care agency (Table 4). There are other studies showing a positive relationship between

predicted FEV₁ values and functional performance (Ding et al., 2018; Bozkurt et al., 2020). While there is no consensus on this issue, there are also studies showing no significant relationship between disease severity and the functional performance and self-care agency levels of patients (Kapella et al., 2011; Wang et al., 2012). The COPD stages of patients participating in different studies may be determining in the relationship of disease severity with functional performance and self-care agency.

The increase in repeated admissions to the hospital along with increased disease severity affects the frequency of COPD exacerbations, life expectancy, health-related quality of life, functional performance, and self-care agency adversely (Guo et al., 2011; Wang et al., 2012; Smith & Wrobel, 2014; Park, 2017). In our study, the participants who were hospitalized and those who presented to emergency services in the last six months were determined to have significantly lower functional performance and self-care agency scores (Table 2). Hospitalization due to COPD exacerbations lowers the physical activity levels of patients (Pitta et al., 2006; Alahmari et al., 2014). However, physical activity is important for patients with COPD. COPD patients who regularly perform physical activity have less dyspnea and cough, as well as better functionality, exercise capacity and strength during an exacerbation (López-López et al., 2018). Furthermore, COPD exacerbations are associated with anxiety/depression, which is common in patients with COPD (Pumar et al., 2014). Therefore, many aspects of the lives of patients, especially their physical activities, are influenced, and their functional performance and self-care agency levels may be affected negatively as they may become dependent or semi-dependent.

Limitations

The data of the research were obtained from patients who presented to the outpatient clinic of the research and training hospital of a university. The results of the study are valid for the sample and cannot be generalized. Conducting similar studies with larger samples may contribute to the enrichment and dissemination of data on this topic.

Conclusions and Recommendations

According to results of the research; the mean functional performance score of patients was low and their mean self-care agency scores was moderate. Looking at the participants' scores on the Functional Performance Inventory; it was found that the participants scored highest on the body care subscale and lowest on the recreation subscale. A significant positive relationship was found between the functional performance and self-care agency levels of the patients. Functional performance and self-care agency levels were found to be significantly lower among the patients who required help in their activities of daily living, those with comorbidities, those who presented to emergency services due to COPD in the last six months, those who were hospitalized, and those who were long-term users of oxygen treatment at home. While the functional performance and self-care agency levels of the patients were strongly and negatively correlated with dyspnea severity, these variables were positively correlated with their FEV₁ values.

In the assessment of COPD patients, the Functional Performance Inventory and the Self-Care Agency Scale should be included among routine diagnostic tools. In terms of the improvement of health outcomes, it is important for nurses to collect the necessary information regarding functional performance and self-care agency while planning the care process of a COPD patient and make the necessary adjustments in the care plan of the patient accordingly. According to the results of this research; it is recommended to plan nursing interventions to reduce the severity of dyspnea, ensure maximum independence, and support their compliance with long-term oxygen therapy in order to support the increase of the functional performance and self-care agency of COPD patients.

Ethical Approval of the Study

The research was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki Principles. Ethical approval was obtained from the Clinical Studies Ethics Committee (Decision No: 2012-03/33). Institutional approval was obtained after ethical approval.

Conflict of Interests

The authors declare that they have no conflicting interests.

Acknowledgments

We thank all COPD patients who participated in this study

Funding

This study was supported by the Scientific Research Project Fund of Cumhuriyet University under project number SBF-027.

Author Contributions

U.D.: Conceptualization, data collection, data analysis and interpretation, writing the manuscript, contribution of scientific knowledge. H.T.A.: Conceptualization, data analysis and interpretation, writing the manuscript, contribution of scientific knowledge.

References

- Alahmari, A. D., Patel, A. R. C., Kowlessar, B. S., Mackay, A. J., Singh, R., Wedzicha, J. A., & Donaldson, G. C. (2014). Decline of daily activity in COPD patients with frequent and infrequent exacerbations. *European Respiratory Journal*, *42*, 98. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-14-98>
- Arslan, Z., Ilgazli, A., Etiler, N., & Hamzaoglu, O. (2013). Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Kocaeli: An industrialised city in Turkey. *Balkan Medical Journal*, *30*(4), 387–393. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2013.8042>
- Bozkurt, N., Atalay, O., Kocyigit, F., Taskin, H., Yalman, A., & Bozkurt, A. (2020). The assessment of functional performance of COPD patients according to new gold classification. In *CHEST Congress, Italy*. American College of Chest Physicians. 157(6), A271. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.05.333>
- Bugajski, A., Szalacha, L., Rechenberg, K., Johnson, A., Beckie, T., & Morgan, H. (2022). Psychometric evaluation of the self-care in chronic obstructive pulmonary disease inventory in the United States. *Heart and Lung*, *51*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2021.07.004>
- Clari, M., Matarese, M., Alvaro, Ro., Piredda, M., & Grazia De Marinis, M. (2016). Measurement properties of instruments evaluating self-care and related concepts in people with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, *45*(5), 441–448. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2016.06.006>
- Clari, M., Matarese, M., Ivziku, D., & De Marinis, M. G. (2017). Self-care of people with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-synthesis. *Patient*, *10*, 407–427. <https://doi.org/10.1007/s40271-017-0218-z>
- Ding, B., Judge, D., Small, M., Bent-Ennakhil, N., & Siddiqui, S. (2018). Functional performance in patients with COPD: Association with treatment regimen, GOLD group, lung function, and symptom burden in a cross-sectional study. *International Journal of COPD*, *13*, 2785–2796. <https://doi.org/10.2147/COPD.S170391>
- Fletcher, C. M. (1952). The clinical diagnosis of pulmonary emphysema: An experimental study. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, *45*(9), 577–584.
- Gimeno-Santos, E., Frei, A., Steurer-Stey, C., De Batlle, J., Rabinovich, R. A., Raste, Y., Hopkinson, N. S., Polkey, M. I., Van Remoortel, H., Troosters, T., Kulich, K., Karlsson, N., Puhan, M. A., & Garcia- Aymerich, J. (2014). Determinants and outcomes of physical activity in patients with COPD: A systematic review. *Thorax*, *69*, 731–739. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2013-204763>
- GOLD. (2022). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>
- Guo, A. M., Han, J. N., Kline Leidy, N., Wu, Z. L., Wang, P., & Lin, Y. X. (2011). Validation of the Chinese version of the functional performance inventory short form in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing*, *20*(11–12), 1613–1622. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03623.x>
- Kapella, M. C., Larson, J. L., Covey, M. K., & Alex, C. G. (2011). Functional performance in chronic obstructive pulmonary disease declines with time. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(2), 218–224. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181eb6024>
- Kaşıkcı, M. K., & Alberto, J. (2007). Family support, perceived self-efficacy and self-care behaviour of Turkish patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing*, *16*(8), 1468–1478. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01782.x>
- Launois, C., Barbe, C., Bertin, E., Nardi, J., Perotin, J. M., Dury, S., Lebargy, F., & Deslee, G. (2012). The modified Medical Research Council scale for the assessment of dyspnea in daily living in obesity: A pilot study. *BMC Pulmonary Medicine*, *12*(61), 1–7.



- Leidy, N. K. (1994). Functional status and the forward progress of merry-go-rounds: Toward a coherent analytical framework. *Nursing Research*, 43(4), 196–202.
- Leidy, N. K., Hamilton, A., & Becker, K. (2012). Assessing patient report of function: Content validity of the functional performance inventory-short form (FPI-SF) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *International Journal of COPD*, 7, 543–554. <https://doi.org/10.2147/COPD.S32032>
- López-López, L., Torres-Sánchez, I., Romero-Fernández, R., Granados-Santiago, M., Rodríguez-Torres, J., & Valenza, M. C. (2018). Impact of previous physical activity levels on symptomatology, functionality, and strength during an acute exacerbation in COPD patients. *Healthcare (Switzerland)*, 6(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare6040139>
- Matarese, M., Clari, M., De Marinis, M. G., Barbaranelli, C., Ivziku, D., Piredda, M., & Riegel, B. (2020). The self-care in chronic obstructive pulmonary disease inventory: Development and psychometric evaluation. *Evaluation and the Health Professions*, 43(1), 50–62. <https://doi.org/10.1177/0163278719856660>
- Mcnamara, R. J., Mckeough, Z. J., Mckenzie, D. K., & Alison, J. A. (2014). Physical comorbidities affect physical activity in chronic obstructive pulmonary disease: A prospective cohort study. *Asian Pacific Society of Respiriology*, 19, 866–872. <https://doi.org/10.1111/resp.12325>
- Melhem, O., Savage, E., Al Hmamat, N., Lehane, E., & Fattah, H. A. (2021). Symptom burden and functional performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Applied Nursing Research*, 62, 151510. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2021.151510>
- Nahcivan, N. (1993). *The effect of Self-care Strength and Family Environment in Healthy Youth*. İstanbul Üniversitesi.
- O'Donnell, D. E., Milne, K. M., James, M. D., de Torres, J. P., & Neder, J. A. (2020). Dyspnea in COPD: New mechanistic insights and management implications. *Advances in Therapy*, 37, 41–60. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-01128-9>
- Örnek, T., Tor, M., Kıran, S., & Atalay, F. (2015). Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Zonguldak province of Turkey. *Tuberkuloz ve Toraks*, 63(3), 170–177. <https://doi.org/10.5578/tt.9582>
- Özkan, S., Durnaz, Z., Demir, T., & Gemicioğlu, B. (2007). Assessment of the functional performance and quality of life in patients with COPD and asthma. *Solumum*, 9(3), 158–166.
- Park, S. K. (2017). Factors affecting self-care behavior in Koreans with COPD. *Applied Nursing Research*, 38, 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.09.003>
- Park, S. K., Stotts, N. A., Douglas, M. K., Donesky-Cuenco, D. A., & Carrieri-Kohlman, V. (2012). Symptoms and functional performance in Korean immigrants with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *Heart and Lung*, 41(3), 226–237. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2011.09.014>
- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., & Gosselink, R. (2006). Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest*, 129(3), 536–544. <https://doi.org/10.1378/chest.129.3.536>
- Pumar, M. I., Gray, C. R., Walsh, J. R., Yang, I. A., Rolls, T. A., & Ward, D. L. (2014). Anxiety and depression-Important psychological comorbidities of COPD. *Journal of Thoracic Disease*, 6(11), 1615–1631. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2014.09.28>
- Reishtein, J. L. (2005). Relationship between symptoms and functional performance in COPD. *Research in Nursing and Health*, 28(1), 39–47. <https://doi.org/10.1002/nur.20054>
- Smith, M. C., & Wrobel, J. P. (2014). Epidemiology and clinical impact of major comorbidities in patients with COPD. *International*

- Timur, A., Balci, E., & Durmuş, H. (2020). Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in individuals over 40 in central Kayseri. *Erciyes Medical Journal*, 42(3), 322–328. <https://doi.org/10.14744/etd.2020.13245>
- Wang, K. Y., Sung, P. Y., Yang, S. T., Chiang, C. H., & Perng, W. C. (2012). Influence of family caregiver caring behavior on COPD patients' self-care behavior in Taiwan. *Respiratory Care*, 57(2), 263–272. <https://doi.org/10.4187/respcare.00986>
- Weldam, S. W. M., Lammers, J. W. J., Decates, R. L., & Schuurmans, M. J. (2013). Daily activities and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: Psychological determinants: A cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-190>
- Yeh, M. L., Chen, H. H., Liao, Y. C., & Liao, W. Y. (2004). Testing the functional status model in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Advanced Nursing*, 48(4), 342–350. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03203.x>
- Zeb, H., Younas, A., Ahmed, I., & Ali, A. (2020). Self-care experiences of Pakistani patients with COPD and the role of family in self-care: A phenomenological inquiry. *Health and Social Care in the Community*, 00, 1–10. <https://doi.org/10.1111/hsc.13264>
- Zwerink, M., Pdlpm, V. D. V., Ga, Z., Em, M., Palen, J., Pa, F., & Effing, T. (2014). Self management for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 19(3), CD002990. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002990.pub3>



Tip 2 Diyabet Hastalarında Üst Ekstremitenin Ele Alındığı ve Fizyoterapistler Tarafından Tamamlanmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma

Investigation of Postgraduate Theses on Upper Extremity in Type 2 Diabetes Patients and Completed by Physiotherapists: A Qualitative Study

Ali CEYLAN^{1*} , Ertuğrul DEMİRDEL² 

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZ
Geliş Tarihi: 10.02.2023	<p>Amaç: Bu çalışmanın amacı ülkemizde Tip 2 diyabetli bireylerin üst ekstremitte etkilenimini ve performansını ortaya koymak amacıyla fizyoterapistler tarafından tamamlanmış lisansüstü tezleri incelemektir. Gereç ve Yöntem: Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden döküman incelemesi tekniği kullanılarak tanımlayıcı türde tasarlandı. Aralık 2022 tarihinde Yükseköğretim Kurumu Başkanlığı Tez Merkezi veri tabanında “Tip 2 diyabet”, “Tip II diyabet”, “Tip 2 diabetes mellitus”, “Tip II diabetes mellitus” anahtar sözcükler kullanılarak fizyoterapistlerin gerçekleştirdiği lisansüstü çalışmalara ulaşıldı. Bu tezlerden üst ekstremitte üzerine fizyoterapistler tarafından yapılmış olanları filtreledi ve dahil edilme kriterlerini sağlayan 4 lisansüstü çalışma incelendi. Bulgular: 2020-2022 tarihleri arasında fizyoterapistler tarafından Tip 2 diyabetli bireylerde üst ekstremitte etkilenimini ortaya koyan 4 yüksek lisans tez çalışması olduğu tespit edildi. Araştırmaların inceleme/karşılaştırma çalışması olarak tasarlandığı; çalışmalarda literatürde de sıklıkla kullanılan üst ekstremitte değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı, omuz ve elin fonksiyonelliğini ortaya koyan değerlendirme parametrelerinin tercih edildiği belirlendi. Sonuç: Diyabetik bireylerde çeşitli kategoride sınıflandırmalar yapılarak (nöropati, insülin kullanımı, medikal tedavi vb) bireylerin etkilenim düzeyleri multidisipliner bir yaklaşımla ortaya konmalıdır. Araştırmacılar diyabet nedeniyle gelişebilecek muhtemel üst ekstremitte komplikasyonlarını ortaya koyarak diyabetik el gibi olası risklere karşı hastaları bilgilendirmelidir. Günlük yaşam aktiviteleri için oldukça önemli fonksiyonları olan üst ekstremitenin etkilenim düzeyinin tespit edilmesi ile rehabilitasyon yaklaşımlarının etkinliğinin artırılabilceği, sağlık harcamalarının ve bireylerin özür durumlarının azaltılabileceği kanısındayız.</p>
Kabul Tarihi: 06.10.2023	
	Anahtar Kelimeler: El, performans, tip 2 diyabet, üst ekstremitte
Article Information	ABSTRACT
Received: 10.02.2023	<p>Aim: The aim of this study is to examine the postgraduate theses completed by physiotherapists in order to reveal the upper extremity impact and performance of individuals with Type 2 diabetes in our country. Materials and Method: In the study, it was designed in a descriptive type by using the document analysis technique, which is one of the qualitative research methods. In December 2022, using the key type II words “Type 2 diabetes”, “Type II diabetes”, “Type 2 diabetes mellitus”, “Type II diabetes mellitus” in the database of the Thesis Center of the Council of Higher Education, the postgraduate studies carried out by physiotherapists reached. Of these theses, those made by physiotherapists on the upper extremity were filtered and 4 postgraduate studies that met the inclusion criteria were examined. Results: It was determined that there were 4 master thesis studies between 2020-2022 by physiotherapists revealing upper extremity involvement in individuals with Type 2 diabetes. The studies were designed as a review/comparison study; It was determined that upper extremity evaluation methods, which are frequently used in the literature, were used in the studies, and evaluation parameters that reveal the functionality of the shoulder and hand were preferred. Conclusion: By making classifications in various categories (neuropathy, insulin use, medical treatment, etc.) in diabetic individuals, the level of influence of individuals should be revealed with a multidisciplinary approach. Researchers should inform patients about possible risks, such as diabetic hand, by revealing possible upper extremity complications that may develop due to diabetes. We believe that the effectiveness of rehabilitation approaches can be increased, health expenditures and disability status of individuals can be reduced by determining the level of influence of the upper extremity, which has very important functions for daily living activities.</p>
Accepted: 06.10.2023	
	Keywords: Hand, performance, type 2 diabetes, upper extremity
doi: 10.46971/ausbid.1249839	Araştırma makalesi (Research article)

Atf vermek için/To cite: Ceylan A., & Demirdel E. (2023). Tip 2 diyabet hastalarında üst ekstremitenin ele alındığı ve fizyoterapistler tarafından tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi: nitel bir çalışma. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 142-151. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1249839>

*Sorumlu yazar/Corresponding Author: Ali Ceylan, aliceylan@kmu.edu.tr

Giriş

Diyabet; insülin direncinin artması, sekresyonunda bozulma ve pankreasın langerhans adacıklarından salınan beta (β) hücrelerinin yetersizliği sonucu kan glukoz değerlerinin yükselmesi ile karakterize metabolik bir sendromdur (Kohei, 2010). Yaygın şikayet/belirtileri gün içinde sık idrara çıkma, artan su içme isteği, kilo verme ve bulanık görme olarak belirtilmektedir (Hamdy ve ark., 2013).

2015 yılında gerçekleştirilen bir derlemede dünya genelinde diyabetten etkilenen hasta sayısının 415 milyon olduğu, 2035 yılına kadar bu sayının 592 milyon, 2040 yılına kadar ise 612 milyon olacağı yönünde tahminler rapor edilmiştir (Kaur ve ark., 2015). Dünyadaki bu artış eğilimini ülkemizde de görmek mümkündür. 2000'li yıllarda ülkemizde rapor edilen diyabet hastası sayısı 3 milyon civarında olduğu bildirilirken, 2030 yılında bu sayının Dünya Sağlık Örgütü tarafından 6.5 milyona çıkacağı belirtilirken, günümüz itibariyle de bu sayının çoktan aşıldığı da görülmektedir (Coşansu, 2015).

Diyabet mikro ve makro vasküler komplikasyonların dışında kas iskelet sistemi problemlerine özellikle ellerde ve omuzlarda fonksiyon kayıplarına neden olan ve yaşam kalitesini azaltan metabolik bir hastalıktır (Kidwai ve ark., 2013). Diyabetik bireylerde üst ekstremitelerde görülen en yaygın problemlerin karpal tünel sendromu, Dupuytren kontraktürü, tenosinovit, azalmış eklem hareket açıklığı, omuz kapsulit olduğu belirtilirken, HbA1c değerinin yüksek düzeyde ilerlemesi ile diyabetik bireylerin üst ekstremitelerde fonksiyonları açısından daha riskli hale gelebileceği bildirilmiştir (Gamstedt ve ark., 1993; Ramchurn ve ark., 2009). Bunun yanı sıra diyabet üst ekstremitelerde el kaslarında zayıflık ile kas iskelet sistemindeki birtakım değişikliklerle ilişkilendirilen diyabetik el sendromu, eklem hareketliliğinde kısıtlılık, Dupuytren kontraktürü, tetik parmak, charcot nöroartropatisi, refleks sempatik distrofi gibi patolojilerle de ilişkilendirilmektedir (Lundbaek, 1957; Renard ve ark., 1994; Fitzgibbons & Weiss, 2008).

Literatürde diyabetik bireylerle gerçekleştirilen çalışmaların genellikle alt ekstremitelerde fonksiyonlarına odaklandığı, ayak bakımı, diyabetik ayak gibi alt ekstremitelerde etkilenimi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Vongsirinavarat ve ark., 2020; Singh ve ark., 2020; Eraydin & Avşar, 2018). Son yıllarda tip 2 diyabetli bireylerin üst ekstremitelerde ile ilgili problemlerinin de ilgi odağı olduğu görülmektedir (Shah ve ark., 2015a; Goyal ve ark., 2018; Yeh ve ark., 2019; Kuzu ve ark., 2017). Bu derlemenin amacı ülkemizde sayısı giderek artan tip 2 diyabet hastalarında fizyoterapistler tarafından diyabetik bireylerle gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalarını üst ekstremitelerde açısından incelemek ve çalışmaların sonuçlarını paylaşmak olarak planlanmıştır. Çalışmamızda; incelenen lisansüstü tezlerinde katılımcıların demografik özellikleri nelerdir? (I), incelenen lisansüstü tezlerinde üst ekstremitelerde hangi yönlerden ele alınmıştır? (II), incelenen lisansüstü tezlerinde ölçme ve değerlendirmede hangi fizyoterapi yöntemleri kullanılmıştır? (III), incelenen lisansüstü çalışmaların özellikleri ve sonuçları nelerdir? (IV) sorularına cevap aranacaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Deseni

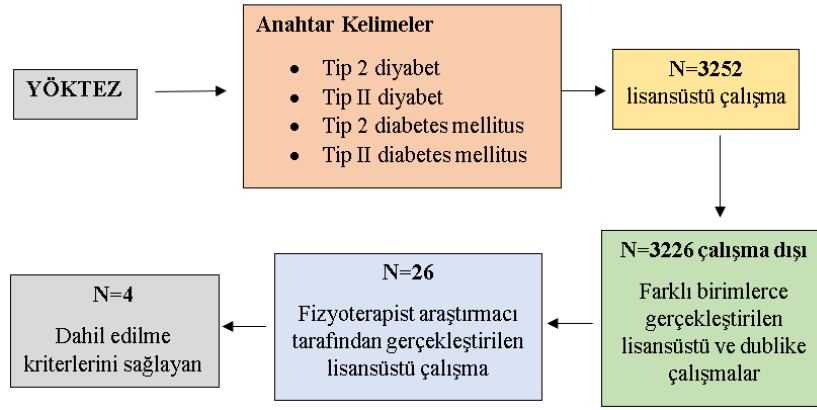
Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinin bir formu olan doküman inceleme tekniği kullanılarak dizayn edilmiş, nitel bir çalışma (Yıldırım & Şimşek, 2016) ve tanımlayıcı türde tasarlandı. Doküman inceleme; araştırmacının müdahalesi olmadan daha önce kaydedilen metin/resimlerin incelenmesi ile oluşturulan veri setinin, içerik analiz yöntemiyle kategorize edilerek araştırmaya konu olan hususları sınıflandırmaya yardımcı olmaktadır (Labuschagne, 2003).

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Yükseköğretim Kurumu Başkanlığı Tez Merkezi (YÖKTEZ) tarafından yayınlanan ve Türkiye’de gerçekleştirilen diyabet konulu lisansüstü tezleri oluşturmaktadır. Çalışmaya dahil edilmesi düşünülen lisansüstü tezlerinde araştırmacı fizyoterapistler tarafından kriterler şu şekilde belirlendi: Lisansüstü tezlerinin Türkiye’de fizyoterapistler tarafından Tip 2 diyabetik bireylerle gerçekleştirilmiş olması ve tam metinlerine ulaşılabilir olması, hastaların üst ekstremitenin açısından değerlendirilmesi ve incelenmesi, belirlenen anahtar kelimeler sonucu tekrarlayan lisansüstü tezlerinin elimine edilmesi.

Veri Toplama Süreci

Araştırmacı fizyoterapistler tarafından Aralık 2022 tarihinde YÖKTEZ veri tabanında “Tip 2 diyabet”, “Tip II diyabet”, “Tip 2 diabetes mellitus”, “Tip II diabetes mellitus” anahtar sözcükleri ile fizyoterapistler tarafından gerçekleştirilen lisansüstü tezlerine ulaşılarak veriler elde edildi. Kullanılan anahtar sözcüklerle taranan toplam 3252 lisansüstü çalışmaya ulaşıldı ve dahil edilme kriterleri açısından incelendi. İnceleme sonucunda fizyoterapistler tarafından gerçekleştirilen 36 lisansüstü çalışma tespit edildi, dahil edilme kriterlerini sağlayan 4 lisansüstü çalışma, araştırmamız için seçildi (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Etik Kurul Beyanı

Veriler halkın erişimine açık web sitesinden (YÖKTEZ) toplandığı için etik kurul onayına ihtiyaç duyulmamıştır.

Bulgular

YÖKTEZ veri tabanı aracılığıyla Tip 2 diyabetli bireylerde fizyoterapistler tarafından üst ekstremitenin ile ilgili gerçekleştirilen 4 yüksek lisans tez çalışması incelenmiştir. Çalışmaların 2020-2022 yılları arasında gerçekleştirildiği, inceleme/karşılaştırma veya egzersiz/karşılaştırma şeklinde tasarlandığı belirlenmiştir. Diyabetik bireylerde el ve omuz bölgelerinde kuvvet, duyu, fonksiyonel kapasiteye yönelik değerlendirmelerin yapıldığı görülmüştür. Dahil edilen çalışmaların temel özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Dahil Edilen Çalışmaların Temel Özellikleri

Araştırmacı (Yıl)	Üniversite	Çalışma Türü	Değerlendirilen Bölge
Dinçel, H (2020)	Dokuz Eylül	Yüksek lisans İnceleme/Karşılaştırma	El kavrama kuvveti
Özgür, E (2021)	Pamukkale	Yüksek lisans İnceleme/Karşılaştırma	Elin özellikler, duyu ve fonksiyonelliği
Kutlu, S (2021)	Hasan Kalyoncu	Yüksek lisans Egzersiz/Karşılaştırma	Omuz kas kuvveti
Ceyhan, AF (2022)	Hatay Mustafa Kemal	Yüksek lisans İnceleme/Karşılaştırma	Üst ekstremitenin fonksiyonel kapasite, periferik kas kuvveti

Fizyoterapistler tarafından diyabetik bireylerde üst ekstremitenin ele alındığı 4 lisansüstü tez çalışmasında üst ekstremitte kas kuvveti değerlendirmesinde el dinamometresi (Hand-held), jamar hidrolik el dinamometresi, hidrolik pinch-metre, manuel kas testi, dijital el dinamometresinin; üst ekstremitte fonksiyonellik değerlendirmesinde Purdue Pegboard testi, 6 dakika Pegboard ve Ring testinin; üst ekstremitte eklem pozisyon hissi değerlendirmesinde ise Lazer İmleç Yardımlı Açık Tekrarlama testinin kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca diyabetik bireylerde üst ekstremitte duyu muayenesinin yapıldığı bir çalışmada da yüzeysel ve kortikal duyu değerlendirmesinin yapıldığı görülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre diyabetik bireylerin kavrama kuvvetleri, yüzeysel ve kortikal duyuları, purdue pegboard test skorları ile üst ekstremitte fonksiyonelliğinde azalma olduğu saptanmıştır. Aksine bir çalışmada ise diyabetik, diyabetik nöropatili ve sağlıklı bireyler arasında kavrama kuvveti karşılaştırılmış, gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Diyabetik bireylerde üst ekstremitteye yönelik verilen egzersizlerin etkinliğinin araştırıldığı çalışmada ise diyabetik bireylere haftada 3 gün 8 hafta boyunca 12 tekrarlı olmak kaydıyla 2 set şeklinde omuz, kol ve el kaslarına yönelik egzersizler verilmiştir. Egzersiz grubunda bireylerin eklem pozisyon hissinde iyileşme, el ve parmak kas kuvvetinde kontrol grubuna göre artış olduğu saptanırken, benzer şekilde egzersiz grubunda ağrı skorlarında azalma görülmüştür. Çalışmalardan elde edilen bulgular “Katılımcılar, değerlendirme parametreleri (yöntem), Çalışma Bulguları/Sonuçları” başlıkları altında incelenmiş ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaların Yöntem ve Elde Edilen Sonuçlar Yönünden İncelenmesi

Araştırmacı (Yıl)	Katılımcılar	Değerlendirme Parametreleri (Yöntem)	Çalışma Bulguları/Sonuçları
Dinçel, H (2020)	G1:32 Tip 2 DM (59.9±6.82 yıl) G2: 32 Tip 2 DM (DPN) (60.3±7.23 yıl) G3: 30 Sağlıklı (56.8±6.42 yıl)	Hand-held dinamometre /El dinamometresi ile el kavrama kuvveti	Üç grup arasında el kavrama kuvvetleri açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p> 0.05).
Özgür, E (2021)	G1: 88 Tip 2 DM (52.2±10.2 yıl) G2: 88 Sağlıklı (49.0±11.1 yıl)	Yüzeysel duyu: sivri/künt, sıcak/soğuk, hafif dokunma Kortikal duyu: iki nokta diskriminasyonu, stereognozi, grafestezi, somato duyu algılama testi, dokunma duyusu lokalizasyonu ve parmak tanıma, Jamar hidrolik el dinamometresi ile el kavrama kuvveti, hidrolik pinch dinamometre ile çimdikleyici parmak kavrama, Purdue pegboard testi ile fonksiyonellik	Kavrama kuvvetleri, yüzeysel duylar, kortikal duylar, somato duyu algılama ve Purdue Pegboard Testi sonuçlarında gruplar arasında anlamlı olarak fark olduğu görülmüştür (p<0.05).
Kutlu, S (2021)	G1: Çalışma Grubu 30 (52.3±8.17 yıl) G2: Kontrol Grubu 30 (53.3±6.84 yıl) G1 ve G2 hastaları Tip 2 DM tanılı	Lazer İmleç Yardımlı Açık Tekrarlama Testi ile omuz eklem pozisyon hissi, manuel kas testi ile üst ekstremitte kas kuvveti, universal gonyometre ile normal eklem hareket açıklığı, Jamar el dinamometresi ile kavrama kuvveti, Jamar Hidrolik Pinchmetre ile parmak kavrama kuvveti Tedavi:Çalışma grubuna haftada 3 gün, 8 hafta boyunca 2 set 12 tekrarlı egzersizler (omuz, kol ve el kaslarına), Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yok	Çalışma grubu eklem pozisyon hissinde kontrol grubuna göre anlamlı bir iyileşme olduğu belirlendi (p<0.05). Benzer şekilde kontrol grubuna göre el ve parmak kas kuvvetinde artış olduğu saptanırken; çalışma grubunda ağrı da düşüş olduğu görüldü (p<0.05).
Ceyhan, AF (2022)	G1: 26 Tip 2 DM (55.8±5.55 yıl) G2: 26 Sağlıklı (55.6±4.57 yıl)	Üst ekstremitte egzersiz kapasitesi 6 Dakika Pegboard ve Ring Testi ile; kas kuvveti dijital el dinamometresi ile	Tip 2 diyabet hastalarının üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel egzersiz kapasitesinin sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak daha az olduğu belirlendi (p<0.05).

G1: Grup 1 G2: Grup 2 G3: Grup 3 DM: Diabetes Mellitus DPN: Diyabetik Periferik Nöropati p: anlamlılık düzeyi

Tartışma

Bu çalışmada, YÖKTEZ veri tabanı kullanılarak fizyoterapistler tarafından Tip 2 diyabetli bireylerle gerçekleştirilen ve üst ekstremitayı ilgilendiren 4 yüksek lisans tezine ulaşılmıştır. Tezlerin özet ve tam metinleri; “katılımcıların özellikleri, çalışmanın gerçekleştirildiği yıl, değerlendirilen bölge ve kullanılan değerlendirme parametreleri (yöntem), çalışmanın türü, bulgular/sonuç” başlıkları kapsamında incelenmiştir. Fizyoterapistlerin Tip 2 diyabetli bireylerle üst ekstremitayı ilgilendiren çalışmaları 2020-2022 yılları arasında gerçekleştirdiği görülmüştür (Tablo 1). Bu sonuç Tip 2 diyabetli bireylerin üst ekstremita fonksiyonlarını ortaya koyan çalışmaların son derece az olduğunu ve bu alanda daha fazla çalışmalara yer verilmesi gerektiğini düşündürmüştür. Çalışmaların yüksek lisans tezi ve inceleme/karşılaştırma çalışması olarak tasarlandığı saptanmıştır (Tablo 1). Tip 2 diyabetli bireylerde üst ekstremita etkilenimini ortaya koymak amacıyla randomize kontrollü bir çalışma ve doktora tez çalışmalarına rastlanılmamıştır. Dahil edilen bireylerin yaş ortalamasının minimum 49.0 ± 11.1 yıl; maksimum 60.3 ± 7.23 yıl olduğu belirlenirken, omuz ve el fonksiyonlarını ortaya koyan değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür (Tablo 2).

Üst ekstremita fonksiyonlarını ve etkilenimini değerlendiren çalışmalara bakıldığında genellikle sporcu yaralanmaları ya da üst ekstremita travmaları sonrası kliniğe başvuran olgular ile çoğunluğunun nörolojik problemi olan bireyler ile gerçekleştirildiği görülmektedir (Kerimov ve ark., 2021; El-Shamy & Alsharif, 2017; Bruder ve ark., 2011). Buna karşılık günümüzde diyabetik bireylerde üst ekstremita etkilenimini ortaya koyan çalışmaların kısıtlı sayıda olduğu ve bu çalışmalarda diyabetik el konusu üzerinde üzerinde durulduğu görülmektedir (Shah ve ark., 2015a; Goyal ve ark., 2018; Yeh ve ark., 2019; Kuzu ve ark., 2017). Diyabetik bireylerde üst ekstremita etkilenimini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen lisansüstü tezlerinde üst ekstremita fonksiyonelliği, kas kuvveti ve egzersiz kapasitesi ile bireylerde üst ekstremita duyu değerlendirmelerinin yapıldığı saptanmıştır. Üst ekstremitenin günlük yaşam aktiviteleri içerisindeki fonksiyonu göz önünde bulundurulduğunda diyabetik bireylerde üst ekstremita etkilenimini detaylı ve nicel değerlendirme yöntemleri ile ortaya koyarak bireylerin bağımsızlık düzeylerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Böylece tespit edilen fonksiyonel kapasiteye göre bireye özgü tasarlanan egzersiz veya tedavi uygulamalarının daha etkili (yararlı) olabileceği düşünülmektedir.

Diyabetik bireylerde üst ekstremita değerlendirmelerinde farklı test bataryaları kullanılmaktadır. Yerlikaya ve ark. (2021), diyabetik bireylerde üst ekstremita fonksiyonlarını değerlendirdikleri çalışmada; kavrama kuvvetinin el dinamometresi, üst ekstremita enduransının desteksiz üst ekstremita egzersiz testi ve üst ekstremitenin ise özür düzeyi kol, omuz ve el sorunları anketi ile değerlendirildiği görülmektedir. Diyabetik bireylerde üst ekstremita etkileniminin araştırıldığı çalışmalarda eklem hareket açıklığı digital gonyometre veya baseline plastik gonyometre ile; kavrama ve çimdikleme kuvveti el dinamometresi, Jamar veya çimdikleme ölçer ile dokuz delikli peg testi ile el becerisinin değerlendirildiği görülürken, üst ekstremita özür düzeyi kol, omuz ve el sorunları anketi ile; üst ekstremita duyu değerlendirmesinde semmes weinstein baseline monofilament kullanıldığı görülmektedir (Hastings ve ark., 2020; Shah ve ark., 2015a; Yerlikaya ve ark., 2021). Analiz edilen lisansüstü tez çalışmalarında da benzer değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı görülürken üst ekstremita fonksiyonelliği için Purdue pegboard testinin kullanıldığı belirlendi. Diyabetik bireylerde de üst ekstremita etkilenimini ortaya koyan değerlendirme parametrelerinin literatürle benzer olduğu ifade edilebilir.

Yerlikaya ve ark.’nın (2021), diyabetik bireylerde üst ekstremita fonksiyonlarını değerlendirdikleri çalışmada diyabetik hastaların üst ekstremita dayanıklılık puanlarının daha düşük ve diyabetiklerin özürülülük düzeylerinin sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu, ancak kavrama kuvveti açısından gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı

saptanmıştır. Benzer şekilde başka bir araştırmada, diyabetik bireylerin daha fazla omuz ağrısı ve problemi yaşadığı, eklem hareket açıklığında ve kavrama kuvvetinde azalma olduğu sonucuna varılmıştır (Shah ve ark., 2015b). Çalışmalarda diyabetik bireylerde el becerilerinin geliştirilmesi üzerine verilen egzersizlerin ekstremitte fonksiyonlarını geliştirdiği belirtilmiştir (Mateos-Toset ve ark., 2016; Thorat & Ganvir, 2015). İncelenen lisansüstü çalışmalarında Dinçel (2020) gruplar arasında kavrama kuvveti açısından bir farkın olmadığını ortaya koyarken, aksine Özgür (2021) çalışmasında, diyabetik bireylerde kavrama kuvvetinin azaldığını tespit etmiştir. Kutlu'nun (2021) çalışmasında, diyabetik bireylerde üst ekstremitte egzersizleri verilmiş ve kontrol grubuna göre diyabetik bireylerde eklem pozisyon hissinde anlamlı gelişmeler olduğu belirtilmiştir. Özellikle fizyoterapistler veya diğer bilim insanları tarafından gerçekleştirilen bilimsel çalışmalarda genellikle diyabetin neden olduğu alt ekstremitte problemleri üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir (Nomura ve ark., 2018; Nguyen ve ark., 2019; Janssen & Connelly, 2021). Bu nedenle diyabetik bireylerde sadece alt ekstremitte performansı üzerinde değil üst ekstremitte etkilenimi ve performans gelişimi üzerine daha fazla çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünölmektedir.

Bu çalışmada dahil edilme kriterlerini sağlayan sadece 4 lisansüstü çalışmasının sonuçlarının paylaşılması bir kısıtlılık oluştururken, lisansüstü çalışmalarının son 3 yıl içerisinde gerçekleştirilmiş güncel çalışmalar olması çalışmayı güçlü kılmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Tip 2 diyabetin; iyi yönetilmediği takdirde ciddi komplikasyonlarla (retinopati, nöropati, nefropati vb.) seyreden ve yaşamı tehdit eden önemli sağlık problemi olduğu bilinmektedir. Diyabetik bireylerde çeşitli kategoride sınıflandırmalar yapılarak (nöropati, insölin kullanımı, medikal tedavi vb.) etkilenim düzeylerini ortaya koyarak multidisipliner bir yaklaşımla diyabetik el kavramı üzerinde de yoğunlaşılması gerekmektedir. Böylece günlük yaşam aktiviteleri için oldukça önemli fonksiyonları olan üst ekstremitte etkilenim düzeyinin tespiti ile rehabilitasyon yaklaşımlarının etkinliğinin arttırılabileceği, özür durumlarının ve sağlık harcamalarının azaltılabileceği kanısındayız.

Etik Kurul Beyanı

Veriler halkın erişimine açık web sitesinden (YÖKTEZ) toplandığı için etik kurul onayına ihtiyaç duyulmamıştır.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazarlık Katkısı

Her iki yazar da aynı oranda katkı sağlamıştır.

Kaynaklar

- Bruder, A., Taylor, N. F., Dodd, K. J., & Shields, N. (2011). Exercise reduces impairment and improves activity in people after some upper limb fractures: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 57(2), 71-82. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70017-0](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70017-0)
- Ceyhan, A.F. (2022). *Tip 2 diyabetli hastalarda üst ve alt ekstremite kas kuvveti, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, denge ve yaşam kalitesinin sağlıklı bireylerle karşılaştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi], Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Coşansu, G. (2015). Diyabet: Küresel bir salgın hastalık. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31, 1-6. <https://doi.org/10.5222/otd.2015.001>
- Dinçel, H. (2020). *Diyabetik periferik nöropatisi olan ve olmayan tip 2 diabetes mellituslu olgular ile sağlıklı bireylerde fonksiyonel egzersiz kapasitesi, kas kuvveti, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması*. [Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi], Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- El-Shamy, S., & Alsharif, R. (2017). Effect of virtual reality versus conventional physiotherapy on upper extremity function in children with obstetric brachial plexus injury. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 17(4), 319-326. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5749040/pdf/JMNI-17-319.pdf>
- Eraydin, Ş., & Avşar, G. (2018). The effect of foot exercises on wound healing in type 2 diabetic patients with a foot ulcer. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 45(2), 123-130. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000405>
- Fitzgibbons, P.G., & Weiss, A.P. (2008). Hand manifestations of diabetes mellitus. *The Journal of Hand Surgery* 33, 71-775. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2008.01.038>
- Gamstedt, A., Holm-Glad, J., Ohlson, C.G., & Sundstrom, M. (1993). Hand abnormalities are strongly associated with the duration of diabetes mellitus. *Journal of Internal Medicine*, 234(2), 189-193. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.1993.tb00729.x>
- Goyal, A., Tiwari, V., & Gupta, Y. (2018). Diabetic hand: a neglected complication of diabetes mellitus. *Cureus*, 10(6), e2772. <https://doi.org/10.7759/cureus.2772>
- Hamdy, G., Amin, M., & Rashad, A. (2013). Pulmonary function changes in diabetic lung. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 62(3), 513-517. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2013.07.006>
- Hastings, M. K., Jeong, H. J., Sorensen, C. J., Zellers, J. A., Chen, L., Bohnert, K. L., Snozek, D., & Mueller, M. J. (2020). Relationships within and between lower and upper extremity dysfunction in people with diabetes. *The Foot*, 44, 101680. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101680>
- Janssen, S. M., & Connelly, D. M. (2021). The effects of exercise interventions on physical function tests and glycemic control in adults with type 2 diabetes: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 28, 283-293. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.07.022>
- Kaur, J., Singh, S. K., & Singhvij, J. (2015). Physiotherapy and rehabilitation in the management of diabetes mellitus: A review. *Indian Journal of Scientific Research*, 6(2), 171-181. https://www.researchgate.net/publication/303182927_Physiotherapy_and_rehabilitation_in_the_management_of_Diabetes_mellitus_A_Review
- Kerimov, K., Benlidayi, I. C., Ozdemir, C., & Gunasti, O. (2021). The effects of upper extremity isokinetic strengthening in post-stroke hemiplegia: A randomized controlled trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(6), 105729. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105729>
- Kidwai, S.S., Wahid, L., Siddiqi, S.A., Khan, R.M., Ghauri, I., & Sheikh, I. (2013). Upper limb musculoskeletal abnormalities in type

- 2 diabetic patients in low socioeconomic strata in Pakistan. *BMC Research Notes*, 17(6), 16. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-6-16>.
- Kohei, K. (2010) Pathophysiology of Type 2 Diabetes and Its Treatment Policy. *Japan Medical Association Journal*, 53(1), 41-46. https://www.med.or.jp/english/journal/pdf/2010_01/041_046.pdf
- Kutlu, S. (2021). *Tip 2 diyabetli hastalarda kuvvetlendirme egzersizlerinin omuz pozisyon hissine etkisi*. [Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi], Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.
- Kuzu, F., Öz, İ., & Bayraktaroğlu, T. (2017). Diyabetik el komplikasyonlu bir tip 2 diabetes mellitus olgusu ve literatürün gözden geçirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 1(2), 92-97. <https://doi.org/10.25048/tjdo.2017.14>
- Labuschagne, A. (2003). Qualitative research: Airy fairy or fundamental? *The Qualitative Report*, 8(1), 100-103. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2003.1901>
- Lundbaek, K. (1957). Stiff hands in long-term diabetes. *Acta Medica Scandinavica*, 158(6),447-451. <https://doi.org/10.1111/j.0954-6820.1957.tb15511.x>
- Mateos-Toset, S., Cabrera-Martos, I., Torres-Sanchez, I., Ortiz-Rubio, A., Gonzalez-Jimenez, E., & Valenza, M. C. (2016). Effects of a single hand-exercise session on manual dexterity and strength in persons with parkinson disease: A randomized controlled trial. *The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 8(2), 115–122. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.06.004>
- Nguyen, T. P. L., Edwards, H., Do, T. N. D., & Finlayson, K. (2019). Effectiveness of a theory-based foot care education program (3STEPFUN) in improving foot self-care behaviours and foot risk factors for ulceration in people with type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 152, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.003>
- Nomura, T., Kawae, T., Kataoka, H., & Ikeda, Y. (2018). Assessment of lower extremity muscle mass, muscle strength, and exercise therapy in elderly patients with diabetes mellitus. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 23(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12199-018-0710-7>
- Özgür, E. (2021). *Tip 2 diyabetes mellitus hastalarında elin fiziksel özellikleri, duyu algılaması ve fonksiyonel durumun incelenmesi*. [Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi], Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Ramchurn, N., Mashamba, C., Leitch, E., Arutchelvam, V., Narayanan, K., Weaver, J., Hamilton, J., Heycock, C., Saravanan, V., & Kelly, C. (2009). Upper limb musculoskeletal abnormalities and poor metabolic control in diabetes. *European Journal of Internal Medicine*, 20(7), 718-721. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2009.08.001>
- Renard, E., Jacques, D., Chammas, M., Poirier J.L., Bonifacj, C., Jaffiol, C., Simon, L., & Allieu, Y. (1994). Increased prevalence of soft tissue hand lesions in type 1 and type 2 diabetes mellitus: various entities and associated significance. *Diabete Metabolisme*. 20, 513-521. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7713273/>
- Shah, K. M., Clark, B. R., McGill, J. B., & Mueller, M. J. (2015a). Upper extremity impairments, pain and disability in patients with diabetes mellitus. *Physiotherapy*, 101(2), 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2014.07.003>
- Shah, K.M., Ruth Clark, B., McGill, J.B., Lang, C.E., & Mueller, M.J. (2015b). Shoulder limited joint mobility in people with diabetes mellitus. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 30(3), 308–13. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2014.12.013>
- Singh, S., Jajoo, S., Shukla, S., & Acharya, S. (2020). Educating patients of diabetes mellitus for diabetic foot care. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 367. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_861_19
- Thorat, K. D., & Ganvir, S. (2015). Effectiveness of strength training on hand function in patients with diabetic neuropathy. *Indian*

- Vongsirinavarat, M., Mathiyakom, W., Kraiwong, R., & Hiengkaew, V. (2020). Fear of falling, lower extremity strength, and physical and balance performance in older adults with diabetes mellitus. 1-8. *Journal of Diabetes Research*, <https://doi.org/10.1155/2020/8573817>
- Yeh, C., Kapila, R., & Schwartz, R. A. (2019). Nontropical diabetic hand syndrome: A troubling new entity. *Dermatologic Therapy*, 32(6), e13125. <https://doi.org/10.1111/dth.13125>
- Yerlikaya, T., Çalık, B. B., Cavlak, U., & Sirkeci, Ö. (2021). Upper extremity functioning in individuals with type 2 diabetes mellitus: A Comparative Study. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 11(2), 330-335. <https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci.723847>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.



A Study on Awareness on Speech and Language Disorders in Cerebral Palsy Serebral Palside Dil ve Konuşma Bozukluklarına Yönelik Farkındalık Çalışması

Mümüne Merve PARLAK^{1*}, Cansu YILDIRIM², Merve SAPMAZ ATALAR³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Science, Department of Speech and Language Therapy, Ankara, Türkiye

²Bakırçay University, Faculty of Health Science, Department of Speech and Language Therapy, İzmir, Türkiye

³University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Health Science, Department of Speech and Language Therapy, İstanbul, Türkiye

Article Information	ABSTRACT
Received: 08.10.2023	<p>Aim: The aim of the study was to examine the social awareness of cerebral palsy (CP) and speech and language disorders in individuals with CP. It was also aimed to investigate the change in social awareness among participants whether they have a relative with CP. Subjects and Method: 95 participants, 57 women and 38 men, participated in the study. A Google survey form developed based on literature review was used. In the form consisting of a total of 18 questions; demographic information of the participants, general information about CP, awareness of speech, language, feeding, and swallowing disorders in CP are questioned. Results: 80% (n = 76) of the participants did not have a relative with CP. Among those who had no relatives with CP, 59.2% stated that they had no opinion about the questions "CP is not a progressive disease" and 56.6% stated that "siblings of children with CP are not expected to have CP". Among the individuals with relatives with CP, 36.3% had no idea whether CP was a progressive disease or not. It was determined that 51.6% of all individuals had no opinion about dysphagia in individuals with CP, followed by 50.5% about feeding difficulties. More than half of those who had no relatives with CP stated that they had no opinion on 6 out of 8 questions related to speech and language. Conclusions: It was observed that the general knowledge level and general awareness of individuals with relatives with CP were higher. Swallowing and feeding difficulties in CP were the least understood by all. Being more aware of speech, language, feeding, and swallowing difficulties in CP can help people participate in activities, communication, and living and improve their quality of life. Trainings, seminars, and TV and social media campaigns can raise public awareness in this area.</p>
Accepted: 26.10.2023	

Keywords: Awareness, cerebral palsy, deglutition, feeding, speech and language

Makale Bilgisi	ÖZ
Geliş Tarihi: 08.10.2023	<p>Amaç: Çalışmanın amacı serebral palsi (SP) ve SP'li bireylerin dil ve konuşma bozukluklarına yönelik toplumsal farkındalığın incelenmesidir. Ayrıca toplumsal farkındalığın SP'li yakını olan ve olmayan katılımcılarda değişiminin araştırılması amaçlanmıştır. Örneklem ve Yöntem: Araştırmaya 57 kadın ve 38 erkek olmak üzere 95 kişi katılmıştır. Literatürdeki yayınlar incelenerek geliştirilen Google anket formu kullanılmıştır. Toplam 18 sorudan oluşan formda; katılımcıların demografik bilgileri, SP hakkındaki genel bilgileri, SP'de konuşma, dil, beslenme ve yutma bozuklukları hakkındaki farkındalıkları sorgulanmaktadır. Bulgular: Katılımcıların %80'inin (n=76) SP'li bir yakını yoktu. SP'li yakını olmayanların %59.2'si "SP ilerleyici bir hastalık değildir" ve %56.6'sı "SP'li çocuğun kardeşlerinin de SP'li olması beklenmez" sorularında fikri olmadığını belirtti. SP'li yakını olan bireylerin %36.3'ünün SP'nin ilerleyici bir hastalık olup olmadığı konusunda fikri yoktu. Tüm bireylerin %51.6'sının SP'li bireylerde disfaji, %50.5'inin ise beslenme güçlüğü hakkında fikri olmadığını tespit edildi. SP'li yakını olmayan bireylerin yarısından fazlası dil ve konuşma ile ilgili 8 sorudan 6'sı hakkında fikri olmadığını belirtti. Sonuç: SP'li yakını olan bireylerin genel bilgi düzeyi ve genel farkındalığının daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüm bireyler için en az farkındalığın SP'de yutma ve beslenme bozuklukları konusunda olduğu belirlenmiştir. Toplumun SP ve SP'li bireylerin dil, konuşma, beslenme ve yutma bozukluğuna yönelik farkındalığının artması ve daha bilinçli hale gelmesi; bireylerin aktivitelerine, iletişime ve hayata katılımları ve yaşam kalitelerinin artmasını destekleyebilir. Bu alanda toplumun farkındalığını ve bilgi düzeyini artırmak amacıyla eğitimler, seminerler düzenlenebilir; televizyon ve sosyal medya kullanılarak toplumsal farkındalık çalışmaları yürütülebilir.</p>
Kabul Tarihi: 26.10.2023	

Anahtar Kelimeler: Farkındalık, serebral palsi, yutma, beslenme, dil ve konuşma

doi: 10.46971/ausbid.1372872

Research Article (Araştırma Makalesi)

To cite/Atıf vermek için: Parlak M.M., Yıldırım C., & Merve S.A. (2023). A study on awareness on speech and language disorders in cerebral palsy. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 152-161. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1372872>

* **Corresponding Author/Sorumlu yazar:** Mümüne Merve Parlak, mmervekolsuz@gmail.com

Introduction

Cerebral palsy (CP) is a static, non-progressive disorder that occurs as a result of different causes affecting the developing central nervous system during the prenatal, perinatal, and postnatal periods. CP may affect all stages of development and is characterized by inadequate motor functions (Garne et al., 2008). CP is the most common type of motor disorder in children and affects approximately two children in every 1000 live births (Stanley & Watson, 1992; Himmelmann, Hagberg, & Uvebrant, 2010). In a study in Turkey, this rate was reported to be 4.4 per 1000 live births (Serdaroğlu et al., 2006). There are multiple etiologies for CP, including genetic causes affecting intrauterine fetal brain development, congenital malformations, and intrauterine infections such as rubella and cytomegalovirus. Other causes include birth asphyxia, low birth weight, twin pregnancy, neonatal stroke, and jaundice (Alruwaished et al., 2020).

Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) has reported an improved classification of CP. According to this classification, two terms, unilateral and bilateral, are defined according to the distribution of the motor impairment of CP in the body. Unilateral CP includes monoplegia and hemiplegia, while bilateral CP includes diplegia, triplegia, and quadriplegia. In the classification of CP according to motor type, spastic, dyskinetic (dystonic, choreatotic), ataxic, and mixed types are defined (Cans, 2000; Johnson, 2002). The diagnosis of CP is made clinically based on physical examination findings and a history of risk factors. However, magnetic resonance imaging (MRI) and other imaging studies can be used as an adjunct to confirm brain damage if there is no obvious etiology for the patient's symptoms (Wood, 2006; Gulati & Sondhi, 2018). The time and cause of a child's diagnosis of CP may vary, but the recommended age for determining the type of CP is 4-5 years. Along with motor impairment, which is the main sign of CP, people often have problems with their senses, thinking, communicating, and behavior, as well as epilepsy and other musculoskeletal problems (Rosenbaum et al., 2007; Patel et al., 2020; Sadowska et al., 2020).

Children with CP may have various communication disorders and may have difficulties with communication skills in areas such as expressive language, receptive language, gestures, and facial expressions (Pennington, Goldbart, & Marshall, 2005). It has been reported that children with these disorders show more limited participation in their daily lives compared to children with CP who do not have communication difficulties (Dickinson et al., 2007). When kids with CP do participate, they are more likely to do activities that are mostly at home, not very different from each other (Majnemer et al., 2008), passive, sedentary (Maher et al., 2007), not very formal (Imms et al., 2008), less often than kids without CP (Michelsen et al., 2009), and not very active. In addition, individuals with disabilities are generally exposed to stigmatization, discrimination, disrespect, and a lack of autonomy (WHO, 2015). Individuals with disabilities lose their self-esteem and avoid active participation in life due to the negative attitudes and behaviors that they are exposed to (Hayward et al., 2021). In this case, a study looked at how parents felt about the activities and participation of children with CP who had different communication skills (Mei et al., 2015). It was found that the main barriers were how parents interacted with their children (for example, not giving them choices), new people and places, and the negative attitudes of others. In order for individuals with disabilities to actively participate in life, negative attitudes should be prevented and social awareness should be increased (WHO, 2011).

Investigating the knowledge, attitudes, and social awareness of CP, which is common in our country, is important in terms of ensuring the active participation of these individuals and determining the barriers to their participation. In the literature, only one study (Kepenek-Varol & Menevşe, 2022) was found to investigate social awareness about CP in our country. However, it is seen that this study is limited to the Kayseri province sample and does not focus on the awareness of speech

and language disorders in CP. Therefore, the first aim of this study is to examine the social awareness of CP and speech and language disorders in CP. The second aim is to investigate the change in social awareness among participants with and without relatives with CP.

Subjects and Method

Permission was obtained from the Üsküdar University Non-Interventional Research Ethics Committee for the research (04/07/2023, Decision No. 61351342). Research data were collected between September 5, 2023 and September 30, 2023. Our study is a research article and designed in a descriptive cross-sectional design.

Participants

The inclusion criteria were to be between the ages of 18 and 65, to be willing to participate in the study, to be a native Turkish speaker, to be literate, and to be able to use a smartphone, tablet, or computer at least at a basic level. After the inclusion criteria, a total of 95 participants, 57 (60%) women and 28 men (40%) with a mean age of 36.5 ± 10.3 years, participated in the study (Table 1).

Data Collection Tools

In this study, the researchers used a Google survey they created after reviewing the literature (Garne et al., 2008; Himpens et al., 2008; Patel et al., 2020; Sadowska et al., 2020; Kepenek Varol & Menevşe, 2022) to ascertain the participants' awareness of speech and language disorders in CP. The questionnaire was finalized after the review of three speech and language therapy experts. The first five questions of the form investigate demographic information such as age, gender, and educational status of the participants, while five questions measure general knowledge about CP, and eight questions measure the participants' awareness of speech and language disorders in CP. The items consist of "yes, no, no idea" answer options. Data collection in this cross-sectional study was conducted according to Goodman's (1961) Snowball Sampling technique. The survey was delivered to the participants from online platforms.

Data Statistical Analysis

Since the data obtained were categorical variables, they were evaluated as numbers and percentages. All questions were analyzed in three groups: having a relative with CP, not having a relative with CP, and all individuals.

Ethical Approval

Permission was obtained from the Üsküdar University Non-Interventional Research Ethics Committee for the research (04/07/2023, Decision No. 61351342).

Results

Of the participants, 51.6% were university graduates, and 29.5% were high school graduates. 80% did not have a relative with CP, and of the 19 people who had a relative with CP, 51.6% had a child with CP (Table 1).

When asked for general knowledge about CP, 64.2% of all participants believed that a brain issue was the cause of CP. However, 39.5% of those who did not have a relative with CP stated that they had no opinion on this issue. While those with relatives with CP have generally correct answers to the general knowledge questions, 59.2%, 56.6%, and 55.3% of those without relatives with CP stated that they had no opinion on the questions of whether CP is a progressive disease,

whether siblings of a child with CP are not expected to have CP, and the occurrence of CP, respectively. Among those with relatives with CP, 36.3% had no opinion on whether CP was a progressive disease (Table 2).

Table 1. Sociodemographic Information of the Participants and Their Closeness to a Person with CP

Sociodemographic Information		n (%)
Age (year) Overall ($\bar{X} \pm SD$) 36.5 \pm 10.3		
Gender n (%)	Female	57 (60.0)
	Male	38 (40.0)
Education n (%)	Primary Education	7 (7.4)
	Middle School	4 (4.2)
	High School	28 (29.5)
	University	49 (51.6)
	Master's Degree	6 (6.3)
	Doctorate	1 (1.1)

CP: Cerebral Palsy

Table 2. Participants' General Awareness about CP

General Awareness About CP	All individuals n (%)	Who has a relative with CP n (%)	No relative with CP n (%)	
Cerebral palsy is caused by a problem in the brain	Yes	61 (64.2)	17 (89.5)	44 (57.9)
	Not	2 (2.1)	0	2 (2.6)
	No Idea	32 (33.7)	2 (10.5)	30 (39.5)
Cerebral palsy is not a contagious disease	Yes	55 (57.9)	16 (84.2)	39 (51.3)
	Not	8 (8.4)	3 (15.8)	5 (6.6)
	No Idea	32 (33.7)	0	32 (42.1)
Cerebral palsy is not a progressive disease	Yes	25 (26.3)	10 (52.6)	15 (19.7)
	Not	20 (21.1)	4 (21.1)	16 (21.1)
	No Idea	50 (52.6)	5 (36.3)	45 (59.2)
The sibling of a child with cerebral palsy is not necessarily expected to also have cerebral palsy	Yes	48 (50.5)	17 (89.5)	31 (40.8)
	Not	2 (2.1)	0	2 (2.6)
	No Idea	45 (47.4)	2 (10.5)	43 (56.6)
Cerebral palsy can occur in the womb, during birth or soon after birth	Yes	48 (50.5)	17 (89.5)	31 (40.8)
	Not	3 (3.2)	0	3 (3.9)
	No Idea	44 (46.3)	2 (10.5)	42 (55.3)
Total	95 (100.0)	19 (100.0)	76 (100.0)	

CP: Cerebral Palsy

It was determined that 51.6% of all individuals had no opinion about the fact that individuals with CP have swallowing difficulties and then feeding difficulties. Two questions, "Some children with CP have speech and language disorders while others do not" and "Speech and language disorders of children with CP do not continue in adulthood." were answered correctly with 50.5% (Table 3).

More than half of those without relatives with CP stated that they had no opinion on 6 out of 8 questions related to speech and language. It was observed that both general knowledge about CP and general awareness about speech and language

were higher among those with relatives with CP compared to those without. The details of the answers given by those with and without relatives with CP are shown in Table 3.

Table 3. Participants' Awareness of Language, Speech, Swallowing, and Feeding in CP

Language, Speech, Swallowing and Feeding Awareness About CP		All individuals n (%)	Who has a relative with CP n (%)	No relative with CP n (%)
Some children with cerebral palsy have speech and language disorders, while others do not	Yes	48 (50.5)	15 (78.9)	33 (43.4)
	No	5 (5.3)	1 (5.3)	4 (5.3)
	No Idea	42 (44.2)	3 (15.8)	39 (51.3)
Children with cerebral palsy can understand everything that is said but have difficulty expressing themselves	Yes	40 (42.1)	13 (68.4)	27 (35.5)
	No	10 (10.5)	3 (15.8)	7 (9.2)
	No Idea	45 (47.4)	3 (15.8)	42 (55.3)
Some children with cerebral palsy can not acquire the ability to speak	Yes	46 (48.4)	15 (78.9)	31 (40.8)
	No	7 (7.4)	2 (10.5)	5 (6.6)
	No Idea	42 (44.2)	2 (10.5)	40 (52.6)
Some children with cerebral palsy cannot continue their education and training due to speech and language disorders	Yes	38 (40.0)	13 (68.4)	25 (32.9)
	No	19 (20.0)	3 (15.8)	16 (21.1)
	No Idea	38 (40.0)	3 (15.8)	35 (46.0)
Speech and language disorders in children with cerebral palsy do not persist into adulthood	Yes	3 (3.2)	1 (5.3)	2 (2.6)
	No	48 (50.5)	10 (52.6)	38 (50.0)
	No Idea	44 (46.3)	8 (42.1)	36 (47.4)
Not all children with cerebral palsy have swallowing disorders	Yes	29 (30.5)	10 (52.6)	19 (25.0)
	No	15 (15.8)	4 (21.1)	11 (14.5)
	No Idea	51 (51.6)	5 (26.3)	46 (60.5)
All children with cerebral palsy have feeding difficulties	Yes	21 (22.1)	7 (36.8)	14 (18.4)
	No	26 (27.4)	8 (42.1)	18 (23.7)
	No Idea	48 (50.5)	4 (21.1)	44 (57.9)
Since children with cerebral palsy have oral motor (lip, tongue, cheek, etc.) muscle weakness, saliva control problems are observed and it flows out of the mouth uncontrollably	Yes	42 (44.2)	11 (57.9)	31 (40.8)
	No	7 (7.4)	6 (31.6)	1 (1.3)
	No Idea	46 (48.4)	2 (10.5)	44 (57.9)
Total		95 (100.0)	19 (100.0)	76 (100.0)

CP: Cerebral Palsy

Discussion

Investigating social awareness about CP, which is a common disorder of childhood seen in our country, is important in terms of ensuring the participation of these individuals in life and determining the barriers to their participation. Within the scope of the study, social awareness about CP and speech, language, feeding, and swallowing disorders in CP was examined, and the change in social awareness was investigated in participants with and without relatives with CP.

According to the study's findings, more than half of all participants correctly identified CP as a brain disorder. These findings are comparable to those of the Kepenek Varol & Menevşe (2022)'s study. It is evident that most of our participants know that CP is caused by a problem in the brain. The reason for this result may be the access to information about CP on television, social media, newspapers, and magazines. However, 39.5% of those who do not have a relative with CP state

that they have no opinion on this issue (Table 2). Those with relatives with CP gave generally correct answers to general knowledge questions. In our study, in parallel with the literature, it was found that individuals who did not know anyone with CP were more likely to give incorrect or no-idea answers to the questions than the others. In their study, Gilmore and Wotherspoon reported that participants who had contact with an individual with CP, the elderly, and those with higher education levels were more likely to give correct answers (Gilmore & Wotherspoon, 2023). This may be due to the fact that those who have relatives with CP frequently meet with healthcare professionals during the treatment process and receive information about the relevant conditions from these individuals. Another reason for this situation may be that those who have relatives with CP do research with the desire to access more information about CP.

More than half of the respondents who did not have a relative with CP stated that they had no idea about "CP is not a progressive disease; siblings of a child with CP are not expected to have CP" and the questions about the occurrence of CP. Some of those who have relatives with CP stated that they had no opinion on the question of whether CP is a progressive disease or not (Table 2). These results showed that individuals in the community, especially those without relatives with CP, had limited knowledge on general knowledge questions about CP. In our study, the question of whether CP is progressive or not was mostly answered as "no" or "no idea". Kepenek Varol and Menevşe (2022) also reported in their study that according to the results of the SP awareness survey, many participants answered 'no idea'. (Kepenek Varol and Menevşe, 2022). Gilmore and Wotherspoon also reported that the most common misconception was that CP is degenerative (Gilmore & Wotherspoon, 2023). The reason for this result may be confusion due to the knowledge that the symptoms of the disease can change with age (Sadowska et al., 2020). Although the knowledge level of caregivers in our study was higher than that of those without relatives with CP, some studies have reported that caregivers have insufficient knowledge about the etiology and prognosis of CP (Arora et al., 2014; Alruwaished et al., 2020). In some studies reviewed in the literature on this subject, it was reported that educational programs for CP may be beneficial (Martin et al., 2005; Arora et al., 2014; Dambi et al., 2016). In light of this, it is thought that social awareness activities such as enriching television and social media with informative content on the subject and adding subjects related to disorders and individuals with CP to school curricula should be carried out in order to increase the awareness and knowledge levels of society about CP.

Although most of the individuals who participated in our study were university graduates, their awareness of some items was low. In a study with similar findings, university medical students' attitudes and knowledge about CP were evaluated before and after watching a video about CP (Martin et al., 2005). As a result of the study, it was reported that medical students generally had limited knowledge about CP, had some misconceptions, and had negative attitudes towards individuals with CP before watching the video (Martin et al., 2005).

In other findings of our study, more than half of the participants who had relatives with CP had a high level of awareness of the question "Some children with CP have speech and language disorders while others do not". However, some of those who had no relatives with CP reported that they had no opinion on this question (Table 3). Our findings support the findings of the study in the literature (Kepenek Varol & Menevşe, 2022). It is interesting that some of the individuals with relatives with CP thought that some of the children with CP would never acquire the ability to speak. This may have been due to the fact that the participants' language and speech were affected depending on the type of CP in their relatives and that they generally saw that the person with CP could not speak. However, this finding contradicts their answers to the question that speech and language disorders do not persist in adulthood. This may suggest that individuals do not have accurate information on the subject.

More than half of all participants stated that they had no idea about the occurrence of dysphagia and subsequent feeding difficulties in individuals with CP (Table 3). These results showed that the questions related to swallowing and feeding difficulties had the lowest awareness. Besides, more than half of those who had no relatives with CP reported that they had no idea about the questions "CP is not a progressive disease; siblings of a child with CP are not expected to have CP" and the occurrence of CP (Table 2). In addition, it was determined that these individuals had no idea about the occurrence of dysphagia and subsequent feeding difficulties (Table 3). The reasons for these situations may be that those who do not have relatives with CP cannot access information on the subject in any environment or do not have the opportunity to observe the individual with CP.

Our study differs from other studies conducted in Turkey in terms of the items included, including questions about language, speech, swallowing, and feeding disorders in individuals with CP. The inclusion of questions about these disorders in the questionnaire may be instructive in raising awareness of these disorders and exploring treatment options. As a result of our study, it is thought that awareness about CP and individuals with CP should be increased. Making society more aware can support individuals' participation in activities, communication, and life and increase their quality of life. Trainings and seminars can be organized in this field. For this, various techniques and approaches can be used to reduce barriers, increase participation, and promote positive attitudes (Martin et al., 2005; Kepenek Varol & Menevşe, 2022). In addition to people who do not know or have remote contact with individuals with CP, caregivers of individuals with CP should also be informed and supported for family-centered care pathways (Elangkovan & Shorey, 2020).

Our study has some limitations. Since no scale with reliability and validity was found in the literature, a questionnaire was developed after literature review. The limited number of participants in the study sample is also among the limitations. Another limitation is that the responses of the respondents were limited to three options.

Conclusion and Recommendations

As a result, it was observed that the general level of knowledge about CP and general awareness about speech, language, feeding, and swallowing were higher in those with relatives with CP compared to those without relatives with CP. For all individuals, it was determined that the least awareness was about swallowing and feeding disorders in CP. Increasing public awareness and becoming more conscious of the general characteristics of CP and speech, language, feeding, and swallowing disorders in individuals with CP can support individuals' participation in activities, communication, and life and improve their quality of life. For this reason, social awareness activities can be carried out using television and social media in order to increase the awareness and knowledge level of society about children with CP, especially swallowing and feeding difficulties related to CP. Trainings and seminars can be organized to raise public awareness and knowledge in this area.

Ethical Approval

Permission was obtained from the Üsküdar University Non-Interventional Research Ethics Committee for the research (04/07/2023, Decision No. 61351342).

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Author Contributions

M.M.P. was responsible for research design, data entry, data analysis, and writing. C.Y. was responsible for research design, data entry, and writing. M.S.A. was responsible for research design, data collection, and writing.

References

- Alruwashed, A., Ali, B., Alhowaimil, L., Alhowaimil, A., Alhowaimil, A. A., & Alessa, A. (2020). Knowledge and attitude of caregivers of cerebral palsy children in Riyadh city. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, 4(1), 12-17. <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1547833051>
- Arora, S. K., Aggarwal, A., & Mittal, H. (2014). Impact of an educational film on parental knowledge of children with cerebral palsy. *International Journal of Pediatrics*, 2014, 573698. <https://doi.org/10.1155/2014/573698>
- Cans C. (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: A collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42(12), 816–824. <https://doi.org/10.1017/s0012162200001511>
- Dambi, J. M., Mandizvidza, C., Chiwaridzo, M., Nhunzvi, C., & Tadyanemhandu, C. (2016). Does an educational workshop have an impact on caregivers' levels of knowledge about cerebral palsy? A comparative, descriptive cross-sectional survey of Zimbabwean caregivers. *Malawi Medical Journal: The Journal of Medical Association of Malawi*, 28(4), 167–173. <https://doi.org/10.4314/mmj.v28i4.4>
- Dickinson, H. O., Parkinson, K. N., Ravens-Sieberer, U., Schirripa, G., Thyen, U., Arnaud, C., Beckung, E., Fauconnier, J., McManus, V., Michelsen, S. I., Parkes, J., & Colver, A. F. (2007). Self-reported quality of life of 8-12-year-old children with cerebral palsy: A cross-sectional European study. *Lancet (London, England)*, 369(9580), 2171–2178. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61013-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61013-7)
- Elangkovan, I. T., & Shorey, S. (2020). Experiences and needs of parents caring for children with cerebral palsy: A systematic review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*, 41(9), 730–739. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000880>
- Garne, E., Dolk, H., Krägeloh-Mann, I., Holst Ravn, S., Cans, C., & SCPE Collaborative Group (2008). Cerebral palsy and congenital malformations. *European Journal of Paediatric Neurology: EJPN: official journal of the European Paediatric Neurology Society*, 12(2), 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2007.07.001>
- Gilmore, L., & Wotherspoon, J. (2023). Perceptions of cerebral palsy in the Australian community. *International Journal of Disability, Development and Education*, 70(4), 413-429. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1882664>
- Gulati, S., & Sondhi, V. (2018). Cerebral Palsy: An Overview. *Indian Journal of Pediatrics*, 85(11), 1006–1016. <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2475-1>
- Hayward, L., Fragala-Pinkham, M., Schneider, J., Coe, M., Vargas, C., Wassenar, A., Emmons, M., Lizzio, C., Hayward, J., & Torres, D. (2021). Examination of the short-term impact of a disability awareness training on attitudes toward people with disabilities: A community-based participatory evaluation approach. *Physiotherapy Theory and Practice*, 37(2), 257-270. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1630879>
- Himmelmann, K., Hagberg, G., & Uvebrant, P. (2010). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. X. Prevalence and origin in the birth-year period 1999–2002. *Acta Paediatrica*, 99(9), 1337-1343. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01819.x>
- Himpens, E., Van den Broeck, C., Oostra, A., Calders, P., & Vanhaesebrouck, P. M. D. P. (2008). Prevalence, type, distribution, and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: A meta-analytic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(5), 334-340. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.02047.x>
- Imms, C., Reilly, S., Carlin, J., & Dodd, K. (2008). Diversity of participation in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(5), 363–369. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.02051.x>
- Johnson, A. (2002). Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine and Child*

- Neurology*, 44(9), 633–640. <https://doi.org/10.1017/S0012162201002675>
- Jones, M. W., Morgan, E., Shelton, J. E., & Thorogood, C. (2007). Cerebral palsy: Introduction and diagnosis (part I). *Journal of Pediatric Health Care: Official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, 21(3), 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2006.06.007>
- Maher, C. A., Williams, M. T., Olds, T., & Lane, A. E. (2007). Physical and sedentary activity in adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(6), 450–457. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00450.x>
- Majnemer, A., Shevell, M., Law, M., Birnbaum, R., Chilingaryan, G., Rosenbaum, P., & Poulin, C. (2008). Participation and enjoyment of leisure activities in school-aged children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(10), 751–758. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03068.x>
- Martin, H. L., Rowell, M. M., Reid, S. M., Marks, M. K., & Reddihough, D. S. (2005). Cerebral palsy: what do medical students know and believe?. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 41(1-2), 43–47. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2005.00534.x>
- Mei, C., Reilly, S., Reddihough, D., Mensah, F., Green, J., Pennington, L., & Morgan, A. T. (2015). Activities and participation of children with cerebral palsy: parent perspectives. *Disability and Rehabilitation*, 37(23), 2164–2173. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.999164>
- Michelsen, S. I., Flachs, E. M., Uldall, P., Eriksen, E. L., McManus, V., Parkes, J., Parkinson, K. N., Thyen, U., Arnaud, C., Beckung, E., Dickinson, H. O., Fauconnier, J., Marcelli, M., & Colver, A. (2009). Frequency of participation of 8-12-year-old children with cerebral palsy: a multi-centre cross-sectional European study. *European Journal of Paediatric Neurology: EJPN: Official Journal of the European Paediatric Neurology Society*, 13(2), 165–177. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2008.03.005>
- Patel, D. R., Neelakantan, M., Pandher, K., & Merrick, J. (2020). Cerebral palsy in children: A clinical overview. *Translational Pediatrics*, 9(Suppl 1), S125–S135. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01>
- Pennington, L., Goldbart, J., & Marshall, J. (2005). Direct speech and language therapy for children with cerebral palsy: Findings from a systematic review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47(1), 57–63. <https://doi.org/10.1017/s0012162205000101>
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Dan, B., & Jacobsson, B. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology. Supplement*, 109, 8–14.
- Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1505–1518. <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
- Serdaroğlu, A., Cansu, A., Ozkan, S., & Tezcan, S. (2006). Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6), 413–416. <https://doi.org/10.1017/S0012162206000910>
- Stanley, F. J., & Watson, L. (1992). Trends in perinatal mortality and cerebral palsy in Western Australia, 1967 to 1985. *British Medical Journal*, 304(6843), 1658–1663. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6843.1658>
- Varol, B. K., & Menevşe, Ö. (2022). Serebral palsi farkındalık çalışması: Kayseri ili örneği. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 9(3), 781-795. <https://doi.org/10.21020/husbfd.1106309>
- Wood, E. (2006, December). The child with cerebral palsy: Diagnosis and beyond. *Seminars in Pediatric Neurology*, 13(4), 286-296. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2006.09.009>
- World Health Organization. (2011). World report on disability 2011. World Health Organization. [cited 2023 September 27]. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44575>

World Health Organization. (2015). *WHO global disability action plan 2014-2021: Better health for all people with disability*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-disability-action-plan-2014-2021>



Premenstrual Syndrome and Psychological Changes in Women During the Covid-19 Pandemic Covid-19 Pandemisi Sürecinde Kadınlarda Premenstrual Sendrom ve Psikolojik Değişimler

Havva YEŞİLDERE SAĞLAM^{1*} , Elif GÜRSOY² , Atike KAYA²

¹Kütahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Kütahya, Türkiye

²Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Eskişehir, Türkiye

Article Information	ABSTRACT
<p><i>Received:</i> 24.05.2023</p> <p><i>Accepted:</i> 31.10.2023</p>	<p>Aim: Premenstrual syndrome is an important problem affecting women's health. This study aimed to examine premenstrual syndrome and psychological changes in women during the COVID-19 pandemic and to evaluate the relationship between premenstrual syndrome and psychological changes. Subjects and Method: The study, designed as a descriptive type, was conducted with 910 women in the 18-49 age group. "Premenstrual Syndrome Scale" and "Depression Anxiety Stress Scale-21" were used as data collection tools in the study. Frequency, percentage, t test in independent groups, ANOVA test and correlation analysis were used in the analysis of the data. Results: Premenstrual syndrome was detected in 68.8% of women, depression in 63.8%, anxiety in 75.8%, and stress in 39.3%. In the correlation analysis conducted on the relationship between women's premenstrual syndrome scores and depression, anxiety and stress scores, a positive significant relationship was found ($p<0.001$). Conclusion: It was concluded that increasing depression, anxiety and stress levels in women increased premenstrual symptoms. It is thought that premenstrual syndrome symptoms are exacerbated by the increase in women's depression, anxiety and stress mood changes during the pandemic period.</p> <p>Keywords: Anxiety, COVID-19, depression, premenstrual syndrome, stress</p>
Makale Bilgisi	ÖZ
<p><i>Geliş Tarihi:</i> 24.05.2023</p> <p><i>Kabul Tarihi:</i> 31.10.2023</p>	<p>Amaç: Premenstrual sendrom kadın sağlığını etkileyen önemli bir sorundur. Bu çalışmada kadınlarda COVID-19 pandemisinde premenstrual sendrom ve psikolojik değişimlerin incelenmesi ve premenstrual sendrom ile psikolojik değişimler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Örneklem ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte tasarlanan çalışma 18-49 yaş grubunda yer alan 910 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Premenstrual Sendrom Ölçeği" ve "Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21" kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde, bağımsız gruplarda t test, ANOVA testi, korelasyon analizi kullanılmıştır. Bulgular: Kadınlarda %68.8'inde premenstrual sendrom, %63.8'inde depresyon, %75.8'inde anksiyete ve %39.3'ünde stres saptanmıştır. Kadınlarda premenstrual sendrom puanları ile depresyon, anksiyete ve stres puanları arasındaki ilişkiye yönelik yapılan korelasyon analizinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Sonuç: Kadınlarda artan depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin premenstrual semptomları artırdığı sonucuna varılmıştır. Pandemi sürecinde kadınlarda depresyon, anksiyete ve stres durumu değişikliklerinin artmasıyla premenstrual sendrom semptomlarının şiddetlendiği düşünülmektedir.</p> <p>Anahtar Kelimeler: Anksiyete, COVID-19, depresyon, premenstrual sendrom, stres</p>
doi: 10.46971/ausbid.1302060	Research article (Araştırma makalesi)

Bu çalışma 25.09.2022 tarihinde Konya ilinde düzenlenen 7. Uluslararası 18. Ulusal Hemşirelik kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

To cite/Atf vermek için: Yeşildere Sağlam H., Gürsoy E., & Kaya A. (2023). Premenstrual syndrome and psychological changes in women during the covid-19 pandemic. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 162-172. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1302060>

*Corresponding Author/Sorumlu yazar: Havva Yeşildere Sağlam, havvayesildere@gmail.com

Introduction

Premenstrual syndrome (PMS) is a problem that can occur with physical, psychological, and behavioral changes in the luteal phase of the menstrual cycle in women of reproductive age, and the symptoms disappear spontaneously within a few days after the onset of menstruation. Studies show that 90% of women at reproductive age suffer from a broad perspective of symptoms, of which approximately 20-40% are PMS and 2-8% are Premenstrual Dysphoric Disorder (Chumpalova et al., 2020). The worldwide prevalence of PMS is reported as 47.8% (Geta et al., 2020). Studies conducted in our country (Turkey) have reported that the prevalence of PMS varies between 66% (Erbil & Yücesoy, 2023). During the pandemic, communities have been removed from their jobs and streets, and they have been asked to stay at home in order to prevent contamination in our country as well as all over the world. This has had significant effects on people's lives, physical and psychological health (Pieh et al., 2020). In a study conducted in Italy on the impact of the pandemic on mental health, it was reported that 17.3% of the participants experienced depression, 20.8% experienced anxiety, and 21.8% experienced high stress and insomnia (Rossi et al., 2020). Restrictions are known to cause psychosocial problems, especially for those considered vulnerable. It is stated that being a woman is also an important risk factor in terms of post-traumatic stress, symptoms and the emergence of depressive symptoms (Ostacoli et al., 2020).

There are also studies stating that women experience more depression, anxiety and stress than men (Khalaf et al., 2020; Mautong et al., 2021). In many articles, it is stated that gender is an important risk factor, and women are more affected by the pandemic period and they experience various psychological symptoms at higher levels (Pieh et al., 2020). A study found that the anxiety level of women was significantly higher than that of men (Erdoğan et al., 2020). In a study conducted with married women in the literature, it was stated that 35% of women experienced stress, 20% experienced anxiety, and 44% experienced depression ranging from mild to extremely severe (Sagar et al., 2022). During the quarantine, women who have increased responsibilities in matters such as housework, online business life, and child care were more affected by the epidemic both physically and emotionally than men (Vazquez Vazquez et al., 2020). In addition, significant changes in women's daily activities such as social life, work life, nutrition and exercise have the potential to cause negative effects on women's menstrual cycle and symptoms (Rad et al., 2018; Robertson et al., 2021). Considering that stress, anxiety and depression symptoms increase when this situation is combined with the confusion caused by the pandemic, it is thought that premenstrual symptoms and PMS prevalence in women will also increase. We could not find any study in the literature that evaluated the PMS and the psychological changes during the pandemic in women. In this study, it was aimed to evaluate the PMS and psychological changes in women during the pandemic, and to examine the relationship between PMS and psychological changes.

1. What is the incidence of premenstrual syndrome in women during the Covid 19 pandemic?
2. What is the mood of depression, anxiety and stress in women during the Covid 19 epidemic?
3. Is there a relationship between premenstrual syndrome and depression, anxiety and stress in women during the Covid 19 pandemic?

Subjects and Method

Study Design, Sample and Procedure

This is a descriptive study. The required sample size was determined as 384 with 95% confidence interval and $\pm 5\%$ sampling error for the study. Beyond that, since the large sample size provides more valuable data in comparing subgroups, the study was conducted with 910 women reached between April and May 2021. Inclusion criteria for the study were determined as

being over the age of 18, still having a menstrual cycle, not having any previously diagnosed psychiatric disease (according to the participant statement), being able to read and understand Turkish, and agreeing to participate in the study. Data collection forms were delivered to the participants electronically with Google forms by e-mail, WhatsApp, and Instagram. Before answering the questions, the informed consent form was presented to the individuals, information was given about the study and the approvals of the participants were procured. The necessary information statement for the participants was added to the first part of the survey and the participants were asked to tick the consent option for voluntary participation. The questionnaires sent online were requested to be returned within one day.

Data collection tools

"Personal Information Form", "Premenstrual Syndrome Scale" and "Depression Anxiety Stress Scale" prepared by the researchers were used to collect the data.

Personal information form

There are a total of 21 questions about sociodemographic and menstruation characteristics of women in the form composed by the researchers by reviewing literature (Akmalı et al., 2020; Albsoul-Younes et al., 2018; Ozeren et al., 2013; Yesildere et al., 2019).

Premenstrual Syndrome Scale (PMSS)

PMSS is a 44-item and five-point Likert-type scale developed by Gencdogan (2006) to evaluate the severity of premenstrual symptoms of women. The scale consists of 9 sub-dimensions; anxiety, depressive affect, irritability, fatigue, depressive thoughts, appetite changes, pain, bloating, and sleep changes. The lowest possible score from the scale is 44 while the highest is 220. There are no reverse items in the scale. It is recommended that those with a total PMSS score above 110 (50%) be considered PMS positive. An increase in the total score obtained from the scale is considered as an increase in the intensity of PMS symptoms. While the Cronbach alpha reliability coefficient of the scale is 0.75 (Gencdogan, 2006) it was determined as 0.97 in our study.

Depression Anxiety Stress Scale (DAS-21)

This is a 21-item short form developed by Sarıçam (2018) of the 42-item scale developed by Lovibond and Lovibond (1995). The scale items, which have a total of seven items for depression, anxiety and stress factors are answered by evaluating their status in the last week. Scoring 5 points or more from the depression sub-dimension, 4 points or more from anxiety, and 8 points or more from stress indicates that there is a related problem. DAS-21 Scale is a 4-point Likert type scale. There are no reverse items in the scale. In the clinical sample, the Cronbach's alpha reliability coefficient was found to be .87 for the depression subscale, 0.85 for the anxiety subscale, and 0.81 for the stress subscale (Sarıçam, 2018). In our study those were 0.87, 0.87, and 0.89, respectively.

Data Analysis

SPSS package program version 22 was used in the analysis of the data. Univariate analyzes were used to determine the characteristics of the sample (frequency, percentage, mean, standard deviation) (Table 1). Student's t test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used to compare PMSS scale scores, DAS-21 scores and sociodemographic characteristics. The Student t test was used to determine the relationship between PMS incidence and depression anxiety stress scores. Correlation analysis was used to determine the relationship between PMSS score averages and DAS-21 mean

scores. The level of statistical significance was accepted as $\alpha = 0.05$.

Ethical Approval

Eskisehir Osmangazi University Ethics Committee approved this study protocol (Date: 04/21 Number: E-25403353-050.99-183154). Since the data was collected online, the necessary information statement for the participants was added to the first part of the survey. Participants were asked to tick the consent option for voluntary participation.

Results

The mean age of the participants participating in the study was 28.7 ± 8.83 , 40.9% were in the 18-24 age group, 67.5% had undergraduate education, 59.5% had medium income, 56.6% were single and 51.4% were unemployed. 17.5% of women smoke and 12.2% use alcohol (Table 1). When Table 1 is examined, the mean age of first menstruation of women is 13.1 ± 1.26 , mean period length is 28.1 ± 5.49 days, mean menstrual bleeding time is 6.09 ± 1.56 days, and 75.6% of them have regular menstruation. 66.2% of women feel worse than usual before menstruation, and 58.2% of them have a family history of complaints before menstruation. In addition, 77% of women stated that they experienced painful menstruation, 22.6% stated that their pain increased during the pandemic, and 29.8% stated that there was a change in the menstrual cycle. (Table 1).

Table 1. Women's Socio-Demographic and Menstrual Cycle Characteristics

Characteristics	n (910)	%	
Age (Year) Overall ($\bar{X} \pm SD$) 28.7 ± 8.83	18-24	372	40.9
	25-34	289	31.8
	35-44	197	21.6
	45-49	52	5.7
Educational status	Primary school	54	5.9
	High school	111	12.2
	Undergraduate	614	67.5
	Postgraduate	131	14.4
Income status	Income exceeds expenses	205	22.5
	Income equals expenses	541	59.5
	Income less than expenses	164	18.0
Marital status	Married	395	43.4
	Single	515	56.6
Employment status	Employed	442	48.6
	Unemployed	468	51.4
Smoking	Smoker	159	17.5
	Non-smoker	751	82.5
Alcohol consumption	Yes	115	12.6
	Not	795	87.4
Age at first menstruation Overall ($\bar{X} \pm SD$) 13.1 ± 1.26	12 and under	265	29.1
	13	331	36.4
	14 and over	314	34.5

Table 1. (cont.) Women's Socio-Demographic and Menstrual Cycle Characteristics

Characteristics		n (910)	%
Menstrual cycle (days) Overall ($\bar{X}\pm SD$) 28.1 \pm 5.49	<28 days	302	33.2
	28 days	265	29.1
	>28 days	343	37.7
Bleeding period (days) Overall ($\bar{X}\pm SD$) 6.09 \pm 1.56	<7 days	560	61.5
	7 days and over	350	38.5
Menstrual pattern	Regular	688	75.6
	Irregular	222	24.4

The prevalence of depression mood was found to be 63.8%, the prevalence of anxiety mood was 75.8%, and the prevalence of stress mood was 39.3%. The mean premenstrual syndrome score of the women was 131.3 \pm 40.7. The mean depression score of the women was 7.04 \pm 5.14, the mean anxiety score was 7.78 \pm 4.95, and the mean stress score was 7.01 \pm 5.46 (Table 2).

Table 2. Prevalence of Premenstrual Syndrome, Depression, Anxiety and Stress in Women

($\bar{X}\pm SD$)	Yes/No	n (%)
Premenstrual Syndrome Overall ($\bar{X}\pm SD$) 131.3 \pm 40.7	Yes	626 (%68.8)
	No	284 (%31.2)
Depression Overall ($\bar{X}\pm SD$) 7.0 \pm 5.1	Yes	581 (%63.8)
	No	329 (%36.2)
Anxiety Overall ($\bar{X}\pm SD$) 7.78 \pm 4.9	Yes	690 (%75.8)
	No	220 (%24.2)
Stress Overall ($\bar{X}\pm SD$) 7.01 \pm 5.4	Yes	358 (%39.3)
	No	552 (%60.2)

There is a statistically significant difference between the depression, anxiety and stress mean scores of women with premenstrual syndrome and women without premenstrual syndrome. The average depression, anxiety and stress scores of women with premenstrual syndrome are higher than those of women without premenstrual syndrome ($p < 0.001$) (Table 3).

Table 3. Difference Between PMS Mean Scores and Depression, Anxiety, Stress Mean Scores of Women with and without Premenstrual Syndrome

DAS-21	Status of Premenstrual Syndrome		t	p
	With PMS n (626)	Without PMS n (284)		
Depression ($\bar{X}\pm SD$)	8.82 \pm 4.89	3.11 \pm 3.08	-18.103	<0.001
Anxiety ($\bar{X}\pm SD$)	9.18 \pm 4.75	3.75 \pm 2.94	-17.758	<0.001
Stress ($\bar{X}\pm SD$)	8.88 \pm 5.23	2.87 \pm 3.20	-17.887	<0.001

PMS: Premenstrual Syndrome, p = Significance Level, t = Independent Sample T Test

A statistically significant positive correlation was found between the mean scores of the women in PMSS and the mean scores of DAS-21 ($p < 0.001$) (Table 4).

Table 4. The Relationship Between Women's PMSS Scores and DAS-21 Scores

		DAS-21		
		Depression	Anxiety	Stress
PMSS	r	0.721	0.726	0.712
	p	<0.001**	<0.001**	<0.001**

PMSS: Premenstrual Syndrome Scale, DAS-21: Depression Anxiety Stress Scale, p= Significance Level, r= Correlation Coefficient

Discussion

The aim of this study is to determine the prevalence of PMS, depression, anxiety and stress mood in women during the COVID-19 epidemic and to examine the relationship between PMS and psychological changes.

In our study to examine the changes related to PMS seen in women during this pandemic period, the prevalence of PMS in women was found to be 68% (Table 3). When the literature is examined, it has been seen that this result is quite high compared to the results of the previous studies before the pandemic. According to a study, approximately 20-40% of women of reproductive age worldwide experience PMS (Chumpalova et al., 2020). In a meta-analysis study the worldwide prevalence of PMS was 47.8% before the pandemic (Direkvand Moghadam et al., 2014). PMS prevalence was 47.1% in a study conducted in Saudi Arabia (Bakhsh et al., 2020), 29% in Jordan (Albsoul-Younes et al., 2018), and 48.75% in Turkey (Yesildere Saglam & Basar, 2019).

Socialization of people has been significantly restricted with the measures taken to prevent the epidemic (e.g., quarantine, social isolation) in Turkey as well as in the World (Demir et al., 2021). Lack of information about COVID-19, misinformation in the media, lack of treatment, travel restrictions, economic deterioration, strict isolation measures and highly alarming death rates have been shown to have profound effects on the mental health of individuals and leading depression, anxiety and stress (Banerjee, 2020; Lima et al., 2020). In this study, the prevalence of depression in women was 63.8%, the prevalence of anxiety was 75.8%, and the prevalence of stress was 39.3% (Table 2). The changes caused by the pandemic in the lifestyle behaviors of individuals create uncertainty for the future, but especially dragged women into emotional distress (Cao et al., 2020). There are also studies stating that women experience more depression, anxiety and stress than men (Khalaf et al., 2020; Mautong et al., 2021). In a study from Tunisia about social isolation and women's mental health during pandemic, it was determined that 57.3% of women had extremely severe anxiety and depressive symptoms, and 53.1% had extreme stress symptoms (Sediri et al., 2020). A study conducted before the pandemic identified depression in 3.7%, anxiety in 7.7%, and stress in 9.5% of the general population (Mirzaei et al., 2019). As can be seen from the studies, the pandemic process had a significant negative impact on women.

In our study conducted during the COVID-19 epidemic, the prevalence of PMS, depression, anxiety and stress mood was quite high in women.

Depression, anxiety and stress mood levels of women experiencing premenstrual syndrome were found to be high (Table 3). Stressful events affect female reproductive physiology; It causes menstrual disorders by affecting at different levels, including the endocrine system, autonomic nervous system and immune system. Although the relationship of epidemics and pandemics with menstruation is not clear, it is known that menstrual problems increase in extraordinary situations such as earthquakes and wars (Aolymat, 2021). Global epidemics not only affect physical health, but also pose a significant risk for mental health (Bao et al., 2020). The pandemic can bring along acute and permanent psychosocial stressors that will

adversely affect the mental health of women, who are also at great risk due to their gender. The relationship between psychological problems and menstrual cycle was also discussed before the pandemic. In this study, depression, anxiety and stress levels of women with irregular menstruation were found to be quite high due to the effect of pandemic conditions. This situation is considered to be due negative effects of the pandemic on their mental health by exposing them to various stressors (e.g., insufficient sleeping, increased psychologic and physical stress). Long-term exposure to these stressors is also thought to be an important factor in increasing menstrual disorders (Banerjee, 2020; Lima et al., 2020). Although the prevalence of PMS varies around the world, it can be affected by genetics, nutrition, place of residence, habits, lifestyle differences and diversity of measurement tools (Hashim et al., 2019). The negative effects of the pandemic on people's lifestyles, habits and psychology are also known (Bao et al., 2020). As a very large vulnerable group during the pandemic women experience a different adaptation process due to uncertainty, social isolation, and changes in daily routines. It is thought that the psychosocial problems experienced in this period have an increasing effect on the prevalence of PMS by affecting the hormonal cycles of women.

The emergence and rapid spread of the Coronavirus disease 2019 has also been evaluated by the World Health Organization (WHO) as a public health problem and emergency of international importance (Yue et al., 2021). The United Nations Population Fund (UNFPA) also underlined that COVID-19 has a devastating effect on women's sexual and reproductive health (Cousins, 2020). It is known that women are more prone to mood changes due to cyclical hormonal fluctuations. Fluctuations in ovarian hormones throughout the menstrual cycle have long been thought to be an important factor determining women's mood (Schwartz et al., 2012). Menstruation is a process that can be affected by psychological stress and lifestyle changes. Stressful events cause menstrual disorders by affecting female reproductive physiology at different levels, including the endocrine system, autonomic nervous system and immune system (Aolymat, 2021). Since the onset of the pandemic, women have been experiencing changes in menstrual symptoms, including menstrual pattern, bleeding duration and quantity, an increase in dysmenorrhea, and PMS (Sharp et al., 2022).

Yuksel and Ozgor (2020) reported that menstrual disorders increased during the pandemic (Yuksel & Ozgor, 2020). The reason for the high levels of depression, anxiety and stress in women participating in the study is thought to be the pandemic. It is thought that changes in women's roles such as motherhood, housewife and spouse roles as well as labor force participation within the scope of pandemic measures and home quarantine practices, changes in dietary habits, decrease in physical activity, social isolation, and decrease in social support are effective in this situation (Holmes et al., 2020). In future studies to be conducted after the pandemic ends, this hypothesis can be evaluated more precisely by evaluating whether the menstrual cycle parameters will return to their former order and determining their relationship with depression, anxiety, and stress.

Limitations

This study is limited by its cross-sectional nature. Due to the cross-sectional nature of the study, it may not be sufficient to conclude that these effects occurred about the entire pandemic. Another point to be considered is the possibility that individuals do not prefer to explain their private matters to others because of cultural and moral reasons. Despite these limitations, this study is important because no other study investigating PMS and psychological symptoms in women during the pandemic period in Turkey was found. It provides valuable information about the effects of pandemic on early PMS and the psychological changes it creates. In addition, the large sample size, which includes women from both rural and urban areas of Turkey, is the strength of the research.

Conclusion and Recommendations

In the study, the prevalence of PMS in women in the pandemic was found to be quite high. During the pandemic, changes in women's menstrual characteristics are too high to be ignored. The stress caused by the pandemic causes changes in the menstrual cycle. The increase in women's depression, anxiety and stress levels was associated with an increase in PMS levels. These results highlight the need for interventions during any pandemic to improve women's psychological health for their future physical and reproductive health. Considering the various restrictions and uncertainties that occur in global pandemics, it is important to be aware of the psychological effects of stressful environments faced by women and their possible long-term effects on fertility and to take necessary precautions. It is necessary to create emergency action plans to protect and improve women's physical and psychological health throughout the country during pandemics and disasters, and to take necessary precautions by relevant ministries to carry them out in emergency situations. It will be important for psychosocial support practices for women to be made accessible to every individual in society by relevant health institutions and to be offered as a cost free service.

Ethical Approval

Eskisehir Osmangazi University Ethics Committee approved this study protocol (Date: 04/21 Number: E-25403353-050.99-183154). Since the data was collected online, the necessary information statement for the participants was added to the first part of the survey. Participants were asked to tick the consent option for voluntary participation.

Conflicts of Interest

The authors have no conflict of interest.

Acknowledgements

We thank all the women who voluntarily participated in our study.

Funding

There are no institutions and organizations that support and fund the study.

References

- Acikgoz, A., Dayi, A., & Binbay, T. (2017). Prevalence of premenstrual syndrome and its relationship to depressive symptoms in first-year university students. *Saudi Medical Journal*, *38*(11), 1125. <https://doi.org/10.15537/smj.2017.11.20526>
- Albsoul-Younes, A., Alefishat, E., Farha, R. A., Tashman, L., Hijjeh, E., & AlKhatib, R. (2018). Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorders among Jordanian women. *Perspectives in Psychiatric Care*, *54*(3), 348-353. <https://doi.org/10.1111/ppc.12252>
- Aolymat, I. (2021). A cross-sectional study of the impact of COVID-19 on domestic violence, menstruation, genital tract health, and contraception use among women in Jordan. *The American Journal of Tropical Medicine Hygiene*, *104*(2), 519. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1269>
- Bakhsh, H., Alghamdi, A. M., Alyahya, M. A., Alghamdi, S. J., Alonazi, A., Algomaishy, R., De Vol, E., & Almalki, A. (2020). Prevalence of premenstrual syndrome and its impact on life among women in Princess Nourah Bint Abdul Rahman University in Riyadh, Saudi Arabia. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, *20*(91), 1307-1312. <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1578236787>
- Banerjee, D. (2020). The COVID-19 outbreak: Crucial role the psychiatrists can play. *Asian Journal of Psychiatry*, *50*, 102014. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102014>
- Bao, Y., Sun, Y., Meng, S., Shi, J., & Lu, L. (2020). 2019-nCoV epidemic: Address mental health care to empower society. *Lancet*, *395*(10224), e37-e38. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30309-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30309-3)
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res*, *287*, 112934. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Choi, S. H., & Hamidovic, A. (2020). Association between smoking and premenstrual syndrome: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, *11*, 1328. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.575526>
- Chumpalova, P., Iakimova, R., Stoimenova-Popova, M., Aptalidis, D., Pandova, M., Stoyanova, M., & Fountoulakis, K. N. (2020). Prevalence and clinical picture of premenstrual syndrome in females from Bulgaria. *Annals of General Psychiatry*, *19*(1), 1-7. <https://doi.org/1186/s12991-019-0255-1>
- Cousins, S. (2020). COVID-19 has "devastating" effect on women and girls. *The Lancet*, *396*(10247), 301-302. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31679-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31679-2)
- Demir, O., Sal, H., & Comba, C. (2021). Triangle of COVID, anxiety and menstrual cycle. *Journal of Obstetrics Gynaecology*, *41*(8), 1-5. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1907562>
- Direkvand-Moghadam, A., Sayehmiri, K., Delpisheh, A., & Kaikhavandi, S. (2014). Epidemiology of premenstrual syndrome (PMS)- A systematic review and meta-analysis study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, *8*(2), 106-109. <https://doi.org/7860/JCDR/2014/8024.4021>
- Erbil, N., & Yücesoy, H. (2023). Premenstrual syndrome prevalence in Turkey: A systematic review and meta-analysis. *Psychology, Health & Medicine*, *28*(5), 1347-1357. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.2013509>
- Gencdogan, B. (2006). A new scale for premenstrual syndrome. *Psychiatry in Turkey*, *8*(2), 81-87.
- Geta, T. G., Woldeamanuel, G. G., & Dassa, T. T. (2020). Prevalence and associated factors of premenstrual syndrome among women of the reproductive age group in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *PloS One*, *15*(11), 1-12, e0241702. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241702>
- Hashim, M. S., Obaideen, A. A., Jahrami, H. A., Radwan, H., Hamad, H. J., Owais, A. A., Alardah, L., Qiblawi, S., Al-Yateem, N., & Faris, M. A. E. (2019). Premenstrual syndrome is associated with dietary and lifestyle behaviors among university students: A cross-sectional study from Sharjah, UAE. *Nutrients*, *11*(8), 1939. <https://doi.org/10.3390/nu11081939>
- Holmes, E. A., O'Connor, R. C., Perry, V. H., Tracey, I., Wessely, S., Arseneault, L., Ballard, C., Christensen, H., Silver, R. C., Everall, I., Ford, T., John, A., Kabir, T., King, K., Madan, I., Michie, S., Przybylski, A., Shafraan, R., Sweeney, A., Worthman, C., Yardley, L., Cowan, K., Cope, C., Hotopf, M., & Bullmore, E. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: A call for action for mental health science. *The Lancet Psychiatry*, *7*(6), 547-560. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)

- Işgın, K., & Büyüktuncer, Z. (2017). Nutritional approach in premenstrual syndrome. *Turkish Journal of Hygiene and Experimental Biology*, 74(3), 249-260. <https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2017.46667>
- Khalaf, O. O., Khalil, M. A., & Abdelmaksoud, R. (2020). Coping with depression and anxiety in Egyptian physicians during COVID-19 pandemic. *Middle East Current Psychiatry*, 27(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s43045-020-00070-9>
- Lee, S. H., Song, J. A., & Hur, M. H. (2016). Effect of emotional labor and stress on premenstrual syndrome among hospital nurses. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 22(1), 61-70. <http://doi.org/10.4069/kjwhn.2016.22.1.61>
- Lima, C. K. T., de Medeiros Carvalho, P. M., Lima, I. d. A. A. S., de Oliveira Nunes, J. V. A., Saraiva, J. S., de Souza, R. I., Silva C.G.L., & Neto, M. L. R. (2020). The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). *Psychiatry Res*, 287, 112915. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112915>
- Mautong, H., Gallardo-Rumbea, J. A., Alvarado-Villa, G. E., Fernández-Cadena, J. C., Andrade-Molina, D., Orellana-Román, C. E., & Cherrez-Ojeda, I. (2021). Assessment of depression, anxiety and stress levels in the Ecuadorian general population during social isolation due to the COVID-19 outbreak: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*, 21(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03214-1>
- Mirzaei, M., Ardekani, S. M. Y., Mirzaei, M., & Dehghani, A. (2019). Prevalence of depression, anxiety and stress among adult population: results of yazd health study. *Iranian Journal of Psychiatry*, 14(2), 137. <https://doi.org/10.18502/IJPS.V14I2.993>
- Ostacoli, L., Cosma, S., Bevilacqua, F., Berchiolla, P., Bovetti, M., Carosso, A. R., Malandrone, F., Carletto, S., & Benedetto, C. (2020). Psychosocial factors associated with postpartum psychological distress during the Covid-19 pandemic: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03399-5>
- Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136, 110186. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>
- Rad, M., Sabzevary, M. T., & Dehnavi, Z. M. (2018). Factors associated with premenstrual syndrome in female high school students. *Journal of Education Health Promotion*, 7(1), 64. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_126_17
- Robertson, M., Duffy, F., Newman, E., Bravo, C. P., Ates, H. H., & Sharpe, H. (2021). Exploring changes in body image, eating and exercise during the COVID-19 lockdown: A UK survey. *Appetite*, 159, 105062. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105062>
- Rossi, R., Socci, V., Talevi, D., Mensi, S., Niolu, C., Pacitti, F., Di Marco, A., Rossi, A., Siracusano, A., & Di Lorenzo, G. (2020). COVID-19 pandemic and lockdown measures impact on mental health among the general population in Italy. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 790. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00790>
- Sarıçam, H. (2018). The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in health control and clinical samples. *Journal of Cognitive Behavioral Psychotherapy and Research*, 7(1), 19-30. <https://doi.org/10.5455/JCBPR.27484>
- Schwartz, D. H., Romans, S. E., Meiyappan, S., De Souza, M. J., & Einstein, G. (2012). The role of ovarian steroid hormones in mood. *Hormones and Behavior*, 62(4), 448-454. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.08.001>
- Sediri, S., Zgueb, Y., Ouanes, S., Ouali, U., Bourgou, S., Jomli, R., & Nacef, F. (2020). Women's mental health: Acute impact of COVID-19 pandemic on domestic violence. *Archives of Women's Mental Health*, 23, 749-756. <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01082-4>
- Sharp, G. C., Fraser, A., Sawyer, G., Kountourides, G., Easey, K. E., Ford, G., Olszewska, Z., Howe, L. D., Lawlor D. A., Alvergne, A., & Maybin, J. A. (2022). The COVID-19 pandemic and the menstrual cycle: research gaps and opportunities. *International Journal of Epidemiology*, 51(3), 691-700. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab239>
- Takmaz, T., Gundogmus, I., Okten, S. B., & Gunduz, A. (2021). The impact of COVID-19-related mental health issues on menstrual cycle characteristics of female healthcare providers. *Journal of Obstetrics Gynaecology Research*, 47(9), 3241-3249. <https://doi.org/10.1111/jog.14900>
- Vazquez-Vazquez, A., Dib, S., Rougeaux, E., Wells, J., & Fewtrell, M. (2020). The impact of the Covid-19 lockdown on the experiences and feeding practices of new mothers in the UK: Preliminary data from the COVID-19 New Mum Study. *Appetite*, 104985. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104985>

- Yesildere Saglam, H., & Basar, F. (2019). The relationship between premenstrual syndrome and anger. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(2), 515. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.2.232>
- Yue, C., Liu, C., Wang, J., Zhang, M., Wu, H., Li, C., & Yang, X. (2021). Association between social support and anxiety among pregnant women in the third trimester during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic in Qingdao, China: The mediating effect of risk perception. *The International Journal of Social Psychiatry*, 67(2), 120. <https://doi.org/10.1177/0020764020941567>
- Yuksel, B., & Ozgor, F. (2020). Effect of the COVID-19 pandemic on female sexual behavior. *International Journal of Gynecology Obstetrics*, 150(1), 98-102. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13193>



Babaların Bakış Açısına Göre Çocuğun Teknolojik Araç Kullanımının İncelenmesi

Investigation of the Child's Usage of Technological Tools According to the Perspective of the Fathers

Tuğba KARASELVI^{1*} , Figen GÜRSOY²

¹Sevgi Anaokulu, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZ
<p>Geliş Tarihi: 19.08.2021</p> <p>Kabul Tarihi: 27.10.2023</p>	<p>Amaç: Bu araştırmada babaların bakış açısına göre çocuğun teknolojik araç kullanımının incelenmesi amaçlanmıştır. Örneklem ve Yöntem: Araştırmada kullanılan yöntem nitel araştırma yöntemidir. Araştırmanın verileri "Demografik Bilgi Formu" ve "Yarı Yapılandırılmış Baba Görüşme Formu" ile toplanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu babaların teknolojik araçlar ve teknolojik araçların kullanımı hakkındaki görüşlerini, çocuklarının teknolojik araç kullanımına ilişkin algılarını, çocuklarının teknolojik araçları doğru kullanımına yönelik farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik nitel sorulardan oluşmaktadır. Bulgular: Çalışmaya Ankara'da yaşayan 4-6 yaş grubu çocuğu olan babalar arasından gönüllü katılım sağlayan 20 baba katılmıştır. Araştırmaya katılan babaların çocuklarının %40'ının 2 yaş ve öncesinde, %25'inin 3 yaşında, %25'inin 4 yaşında ve %10'unun ise 5 yaşında teknolojik araçlar ile tanıştığı görülmektedir. Çocuğun gün içerisinde vakit geçirdiği teknolojik araçlar incelendiğinde sırasıyla en çok tablet, akıllı telefon ve televizyon olduğu görülmektedir. Çocukların %55'inin tablete, %10'unun masaüstü bilgisayara, %5'inin laptopa, %5'inin ise akıllı telefona sahip olduğu; %40'ının ise hiçbir teknolojik alete sahip olmadığı görülmüştür. Katılımcıların %95'inin evinde internet bağlantısı bulunurken %5'inde internet bağlantısı bulunmamaktadır. Sonuç: Çocuklarının teknolojik araç kullanımları incelendiğinde, çocukların teknolojik araçlardan en az birini gün içerisinde kullandığı görülmüştür. Bu araçların kullanımında eğitsel içerikler haricinde diğer içeriklerin kullanımı konusunda babalar tarafından sınırlandırmalar yapıldığı görülmektedir. Babaların sınırlandırmalar getirmesindeki en önemli neden ise çocuğun gelişimini etkilediği düşüncesidir. Teknolojik araçlar ile çocuğun kontrolsüz ve uzun süre vakit geçirmesi çocuğun sadece gelişimini değil aynı zamanda aile ilişkilerini, akran iletişimini ve kardeş ilişkilerini de etkilemektedir. Aynı zamanda çocuğun geleneksel oyun yerine dijital oyunları tercih etme sebepleri, dijital oyunların daha renkli ve ilgi çekici olması olarak görülmektedir. Babalar dijital oyunları geleneksel oyunlara göre bireysel oynanan oyun olarak gördükleri için çocuğun paylaşımında bulunmasını engelleyeceği ve sosyal bağlarını zayıflatabileceğini düşünmektedir. Bu bağlamda teknolojik araçların bilinçli kullanımı, sağlıklı dijital alışkanlıkların oluşturulması ve ebeveynlerin teknoloji kullanımlarının çocuk üzerindeki etkileri konusunda ebeveynlerin bilgilendirilmesi önerisinde bulunulmuştur.</p>
	Anahtar Kelimeler: Bilgisayar, dijital alışkanlıklar, tablet, teknolojik araçlar, telefon

Article Information	ABSTRACT
<p>Received: 19.08.2021</p> <p>Accepted: 27.10.2023</p>	<p>Aim: This study employs a qualitative research approach to investigate children's use of technological devices from the perspective of fathers. Subjects and Method: Data collection involved the use of a "Demographic Information Form" and a "Semi-Structured Father Interview Form." The interview form, designed by the researcher, contains qualitative questions aimed at understanding fathers' perspectives on technological tools, their children's perceptions of technology use, and their children's awareness of responsible technology usage. Results: The study involved 20 willing fathers residing in Ankara, all of whom have children between the ages of 4-6. Findings reveal that 40% of the children were introduced to technological devices at age 2 or earlier, 25% at age 3, 25% at age 4, and 10% at age 5. Tablets, smartphones, and televisions were the most used devices, with 55% of children having a tablet, 10% a desktop computer, 5% a laptop, and 5% a smartphone; 40% had no technological devices. Additionally, 95% of the participants had internet access at home, while 5% did not. Conclusion: The research indicates that children frequently engage with at least one technological device daily, and fathers often place restrictions on non-educational content. This restriction is primarily motivated by concerns about its impact on child development. Unmonitored and prolonged use of technology can influence not only child development but also family dynamics, peer communication, and sibling relationships. The study highlights children's preference for digital games due to their colourful and engaging nature, and fathers' concerns that these games may isolate children from their surroundings and weaken social interactions. Consequently, it is recommended that parents receive education on responsible technology use, foster healthy digital habits, and understand the influence of their own technology use on their children.</p>
	Keywords: Computer, digital habits, tablet, technological tools, phone

doi: 10.46971/ausbid.984928

Araştırma makalesi (Research article)

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi Tezsiz Yüksek Lisans kapsamında hazırlanmış ve sunulmuş olan dönem projesinden üretilmiştir.

Atf vermek için/To cite: Karaselvi T., & Gürsoy F. (2023). Babaların bakış açısına göre çocuğun teknolojik araç kullanımının incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 173-188. <https://doi.org/10.46971/ausbid.984928>

***Sorumlu yazar/Corresponding Author:** Tuğba Karaselvi, tugba.karselvi@gmail.com

Giriş

Teknoloji; toplumsal değişimleri etkileyen, ortaya çıkaran temel etmenlerden birisidir ve aile içerisinde teknolojinin yeri, önemi ve kullanımı geçmişe oranla çok daha artmış durumdadır (Akbaş & Dursun, 2020). Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler insan hayatında hızlı bir değişim meydana getirmiştir. Bu değişim nedeniyle “bilgi çağı”, “dijital çağ” olarak da adlandırılan teknoloji kullanımı, toplumsal yaşamımızda daha yoğun bir şekilde yer etmeye başlamıştır (Zehir ve ark., 2019). İnsanlar yaşamları boyunca birçok problemle karşılaşmakta ve bunlara çözüm aramaktadır. Teknoloji ise insanların sorunlarını çözmesinde ve belli amaçlara ulaşmasında kolaylıklar sağlamaktadır. Sağladığı bu kolaylıklardan dolayı kurumların ve insanların teknolojiadaki gelişmeleri takip etmeleri ve ondan yararlanmaları kaçınılmaz bir gerçektir (Şahan, 2017). Günümüzde bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve televizyon gibi teknolojik araçlar yaşamımızda önemli bir yere sahiptir. Özellikle gelişimin kritik dönemlerinde bu cihazların olumlu etkileri olacağı gibi, yanlış kullanımında ise olumsuz sonuçları olabilmektedir (Kol, 2020).

Teknolojinin hayatımızda vazgeçilmez bir unsur olduğu ve önemli etkileri olduğu ortadadır. Çocukların hayatlarına giren yeni teknolojilerin istenmeyen etkilerine karşı anne ve babaların onları nasıl koruyabilecekleri konusuna birçok araştırmada cevap aranmaktadır. Hayatımıza yeni giren teknolojilerin avantajları ve dezavantajları ile ilgili konularda çocukların eğitimindeki en önemli görev anne ve babalara düşmektedir. Ebeveynlerin teknolojik araçları çocuklarının yaşantısına almayarak ya da getirdikleri yasaklarla olumsuz etkilerine karşı onları korumaları olası gözükmemektedir. Özellikle bu noktada ebeveynlerin, dijital teknolojinin ortasında büyüyen çocuklarına karşı tutumları ve bu tutumlarının çocuklar tarafından nasıl idrak edildiği oldukça önemlidir (Çetinkaya & Sütçü, 2016). Anne babaların çocuğun gelişimi için ona zengin uyarıcı ortam sağlaması ve uygun çevreyi hazırlaması önemlidir. Yaşamın neredeyse vazgeçilmezi haline gelen teknolojik araçları kullanım yaşı gün geçtikçe küçülmektedir (Bayhan, 1999). Özellikle okul öncesi dönem çocuklara bakıldığında okuma yazma becerisini kazanmadan önce teknolojik araçları iyi düzeyde kullanmaktadırlar (Çakar, 2019). Gelişim için yoğun ve önemli bir zaman olan yaşamın ilk yıllarında çocukların beyni henüz gelişim halinde olduğu için yeni gelişen teknolojik gelişmelere yetişkinler kadar rahat adapte olamamaktadırlar. Çünkü bu dönemde çocukların günlük hayat içerisinde edinecekleri sıradan deneyimlere ihtiyaçları vardır (Plowman ve ark., 2010). Çocukların ayakkabılarını bağlamayı öğrenmeden, bisiklete binmeyi öğrenmeden teknolojik araçları kullanmayı öğrenmesi çocuğun edinecekleri birçok deneyimin önüne ekranın geçmesi demektir (Goodwin, 2018). Teknolojinin etkin ve doğru kullanım için ebeveynlerin önemli görevleri bulunmaktadır. Anne ve babalar çocuklarının teknoloji kullanımında içerik tercihleri, kullanım amaçları ve kullanım sıklığı gibi hususlarda dikkat etmeleri oldukça önemlidir. Burada önemli olan teknolojik aletlere karşı aşırı kontrol mekanizması geliştirerek çocukları bu araçlardan kaçırmak, sakınmak yerine teknolojinin esiri olmadan dengelyi kurabilmek ve belirli sınırların olmasıdır (Aral & Keskin, 2018). Teknolojik araçlar günümüzde insan hayatının birçok noktasında yer almaktadır. Teknolojik araçları ve bu araçların önemini şu şekilde inceleyebiliriz;

Televizyon

Televizyon, ortaya çıktığı zamandan bu yana bireylerin yaşamına her alanda girmiş ve yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. En yaygın olarak kullanılan teknolojik araçlardan olan televizyon; farklı tür ve amaçlarla hazırlanmış programlar vasıtasıyla izleyenlere çeşitli iletiler iletmektedir ve aynı zamanda haber verme, eğitime, eğlendirme işlevlerini de içermektedir. Hareket, renk ve sesin bir arada bulunmasıyla birden fazla duyuya hitap eden televizyon diğer kitle iletişim araçlarına göre öne çıkmaktadır ve her geçen gün teknolojik gelişmelere paralel şekilde kendini yenileyerek birçok gereksinime cevap vermektedir (Büyükbaykal, 2007). Televizyon işleyişinin verdiği imkanla ve yapısı sebebi ile pek çok kitleye rahatlıkla ulaşabilmekte ve ulaştığı kitleyi kolaylıkla etkileyebilmektedir. Üstün bir teknoloji ürünü olan ve

teknolojik araçlar içerisinde belirli bir öneme sahip olan televizyon, etkileme gücü ve alanı itibarıyla birçok işlevlerini yerine getirirken bazen olumlu bazen de olumsuz etkiler oluşturabilir (Şahin, 2011). Yaygın şekilde kullanılan teknolojik araçlardan olan televizyondan çocuklar da izlenen programın içeriklerine, kullanım amaçlarına, yaşlarına, ailesel faktörlere göre etkilenmektedir (Büyükbaykal, 2007).

Akıllı Telefonlar

Mobil cihazların en pratik olanı ve en çok tercih edileni cep telefonlarıdır. Zaman içerisindeki teknolojik gelişmelerle birlikte cep telefonlarına cep bilgisayarlarının niteliklerinin eklenmesiyle de akıllı telefonlar üretilmiştir. Normal bir cep telefonundan daha çok özelliği barındıran akıllı telefonlarda, mesajlaşmanın ve konuşmanın yanında, alışveriş yapmak, internette gezinmek, müzik dinlemek, bilgiye ulaşmak ve oyun oynamak gibi birçok avantaj bulunmaktadır. Akıllı telefonların işlevlerini gerçekleştirmesinde en önemli özelliği internete bağlanıyor olmasıdır (Kuyucu, 2017). Akıllı telefonlar kısa mesaj ve telefon görüşmesi, görüntü ve ses kaydı mobil internet bağlantısı, wifi, bluetooth gibi gelişmiş bağlantı seçenekleri, uygulamaların yüklenebileceği bir mobil uygulama marketi, birden fazla uygulamayı aynı esnada açabilme ve dokunmatik ekran gibi özelliklere sahiptir (Ada & Tatlı, 2013). Gündelik yaşamı kolaylaştıran akıllı telefonlar, sağladığı kolaylıkların yanında birtakım sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Doğru kullanıldığı zaman son derece yararlı ve kolaylık sağlayan özellikleri olan akıllı telefonların, bilinçsizce ve aşırı şekilde kullanımı durumunda ise ciddi fiziksel ve psikolojik olumsuz etkileri olabilmektedir (Kuyucu, 2017).

Bilgisayar ve İnternet

Bilgisayar insanın yapabileceği işleri daha kısa zamanda ve hata yapma riskini en aza indirmek üzere geliştirilmiş bir teknolojik alettir. Bilgisayar aritmetiksel ve mantıksal işlemler yapan ve yaptığı işlemlerin sonucunu saklayabilen, saklamış olduğu bu bilgi ve verilere istenildiği zaman ulaşabilen elektronik bir cihazdır (Zırhlıoğlu, 2006). Bilgisayar aracılığı ile bilgiye ulaşılması, bilginin üretilmesi, aktarılması ve kullanılması sağlanır. Ulaşılan veriler üzerinde aritmetik işlemler, değerlendirme, karşılaştırma ya da belirli yorumlar ve kararların üretilmesi sağlanabilir. Zaman içerisinde değişikliklere uğramakla birlikte bilgisayar, insan çevresini ve yaşamını hızla değiştirmektedir (Mercan ve ark., 2009). Günümüzde insanlar, bilgisayar ile küçük yaşlarda tanışmakta; okulda ve evde gerek eğlence için gerek ödevleri için bilgisayardan yoğun bir şekilde fayda sağlamaktadır. Bilgisayar ve internet kullanımının çocuklara sunduğu olumlu yanlarının olduğu gibi, olumsuz etkilerinin de olabileceği her zaman göz önünde bulundurulmalıdır (Canbek & Sağıroğlu, 2007).

Tablet

Yeni nesil bilgisayar teknolojisi olarak tabletler masaüstü bilgisayar ve dizüstü bilgisayarlardan farklı olarak küçük boyutları nedeniyle rahatlıkla taşınabilmektedir. Tablet mobil veri veya wi-fi bağlantıları kurularak basit dokunmatik hareketlerle binlerce e-kitap, video oyunu, yazılım uygulamaları, internet içeriği, müzik ve videolar gibi içeriklere erişim ile her yerde ve her zaman kullanım imkanı sağlar (Chau, 2014). Daha önceden tablet ekran tasarımı özel bir kalemle çalışabilecek şekildeyken, artık yeni tablet bilgisayarlar dokunmatik olarak veri girişi imkânı sunmaktadır. Yeni modeller, parmak hareketleri ile görselleri küçültme ve büyütme işlemlerine izin vermektedir. Fiziksel klavyesi bulunmayan tablet bilgisayarlar yazma alanlarında ekran üzerinde beliren pop-up klavye ile metin girilmesini sağlamaktadır (Kayak, 2014).

Oyun Konsolları

Teknolojideki gelişmelerle beraber internet ve dijital araçlar, birçok alanda olduğu gibi dijital oyun alanında da özellikle gençler ve çocuklar arasında yaygın şekilde kullanılmaya başlamıştır. Önceleri parklar, oyun alanları, sokaklar, ücretsiz ya

da ücretli oyun salonları gibi alanlarda gerçekleştirilen oyun etkinlikleri, günümüzde telefon, tablet, bilgisayar, televizyon ve oyun kutuları gibi teknolojik araçlarda gerçekleştirilen oyunlara yerini bırakmıştır (Aydoğdu, 2018). Dijital oyun sektöründeki gelişmelerle birlikte de günümüzde artık klavye ve fare gibi geleneksel kontrol mekanizmaları yerine oyuncuların tercihleri oyun konsolları, özel kontrol mekanizması veya sadece vücut hareketleri ile etkileşime geçebildiği oyun yazılımlarıdır. Oldukça çeşitlilik gösteren bu oyunlar cinsiyet ve yaş ayrımı olmaksızın büyük bir kullanıcı kitlesi tarafından ilgi görmektedir (Karahisar, 2013).

Yaşamımızın birçok noktasında yer edinen teknolojik araçlar çocuklar tarafından da ilgi görmektedir. Teknolojik araçların doğru ya da yanlış kullanımı çocuğun gelişimini de etkilemektedir. Bilgisayar ve internet gibi teknolojiler çocuk ve gençlerin bilgiye ulaşmalarını, karşılaştıkları konular ile ilgili eleştirel düşünme, araştırma yapma, yaratıcılık gibi kişisel gelişimlerini güçlendiren teknolojik bir mucize olarak değerlendirilebilir (Cömert & Kayıran, 2010). Bilgiye erişim ve iletişim gibi temel işlevlerin yanı sıra internet ve bilgisayarın sunabileceği önemli fırsatlar toplumsal birikime katkıda bulunma, toplumsal farkındalığı ve birlikteliği pekiştirme, gruplar arası iletişimi güçlendirme gibi başlıklar altında toplanabilir. Toplumsal birlikteliğin içerisindeki bir zenginlik olarak görülmesi gereken gençlere bireysel görüşlerini paylaşma ve toplumsal görüşe katkıda bulunma fırsatı vermesi nedeniyle internetin kritik bir toplumsal işlevi bulunmaktadır (Akbulut, 2013).

Aileler, çocukların daha iyi yetişmesi adına internet ve bilgisayar kullanımını eğitim amaçlı olarak desteklemektedir. Fakat aileler bu konularda yeterince bilinçli olmadıklarında bilgi teknolojilerini doğru kullanma noktasında henüz hazır olmayan çocuk, karşılaştıkları karmaşık bilgileri nasıl değerlendireceklerini bilememektedir. Bu noktada teknolojinin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı bazı endişelere de neden olmaktadır (Cömert & Kayıran, 2010). Dış mekân oyun alanlarının giderek azalmasıyla birlikte teknolojik araçlarda oynanan oyunlara ayrılan vaktin uzaması çocukların arkadaşları ile kuracakları yüz yüze iletişimlerinin ve grup oyunlarının azalmasına yol açarak bireysel oyunların tercihin edilmesine neden olduğu görülmektedir (Mustafaoğlu ve ark., 2018). Ayrıca çalışan anne ve babaların çocuklarına zaman ayıramaması, okul, akran, komşu gibi sosyal çevrenin sınırlı olması teknoloji kullanım tercihini de etkilemektedir. Arkadaşlık, bilgi, eğlence, satın alma gibi birçok alanda değişik tercihler sunduğu bu medya ortamı çocuklar için öngörülmesi zor bir sosyalleşme ortamı hazırlamaktadır (Özkan, 2016). Teknolojinin gelişmesi ile birlikte yayılımı, okul öncesi ve ilkökul dönemdeki çocukların hayatlarındaki yeri hakkında toplumun aklında sorular oluşmasına sebep olmuştur. Bu sorular, çocukların teknoloji tarafından ne kadar değiştirildikleri hakkında ve çocukların özellikle sosyal, bilişsel ve duygusal gelişimlerinin tehdit altında olduğunu öne sürmektedir (Plowman ve ark., 2010). Gelişimin tüm evreleri için kritik dönem olarak kabul edilen erken çocukluk döneminde çocuğun beyin gelişiminde gelişimsel donanımları kazanması oldukça önemlidir (Turhan & Özbay, 2016). Bu dönemde beyin gelişimi önemli bir olgunlaşmaya uğradığı bilinmektedir (Tsujiimoto, 2008). İlk üç yılda her saniyede 700 yeni sinapsis (beyin bağlantısı) oluşur ve çokça kullanılan sinapsisler daha güçlü ve kalıcı olma eğilimindedir. Erken yaşlarda çocuğun karşılaştığı ilk deneyimler ise onun beynini uyacaktır. Görüldüğu gibi çocukların beyinlerinin hala gelişim aşamasında olduğu bu dönemde ekran başındaki sürenin artması ve kötü dijital alışkanlıklar çocuğun bilişsel gelişimine önemli ölçüde zarar verecektir (Goodwin, 2018).

Amerikan Pediatri Akademisi, iki yaşın altındaki çocukların kesinlikle ekranla karşı karşıya gelmemesi gerektiğini belirtmektedir. Ekran karşısında zaman geçiren çocuk edilgen durumda olması sebebi ile ve yeterli miktarda sosyal uyarılma ve fiziksel etkinlik yaşamayan çocuklar yaşamaları gereken bu deneyimlerden uzak kalmaktadır (Akbulut, 2013). Teknolojik aletler ve bunlar aracılığı ile erişim sağlanan medya organları ile çeşitli oyunlar ve programlar, çocuğun bilişsel,

fiziksel, dil ve sosyal duygusal gelişimini etkileyen çevresel etkenlerdendir. Günümüzde, yaşamının her alanında çocukların bu araçlarla karşı karşıya olduğu düşünüldüğünde bu etkinin kaçınılmazlığı görülebilmektedir (Kılınç & Kılınç, 2014). Çocuğun teknoloji kullanımına yönelik anne ve babanın tutumları da önemli bir yere sahiptir. Çocuğun ebeveyni model aldığı düşünüldüğünde anne babanın tutum ve davranışları çocuğun teknolojik araçları kullanma süresi, kullanma biçimleri ve içerik değişikliği gibi birçok açıdan etkilemektedir.

Tablet, akıllı telefon gibi teknolojik aletlerin kullanımının günümüzde oldukça fazla olduğunu hatta kullanım yaşının okul öncesi döneme kadar düştüğünü görüyoruz. Anne ve babaların teknolojik araçları kullanım konusunda çocukları ile anlaşmazlıklar yaşaması kaçınılmazdır. Burada önemli olan nokta ise çocuğun bu cihazları kullanımında ebeveynin içerik hakkında bilgi sahibi olması ve çocuğa karşı nasıl bir tutum sergilediğidir (Urfa, 2020). Çocukların teknolojik araçları kullanım alışkanlıklarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Ebeveynlerin teknolojik araçları ne zaman, ne kadar ve nasıl kullanacakları konusunda çocuklara rehberlik etmesi gerekmektedir. Teknolojinin kullanımı konusunda yasaklar koyarak çocuğu bu araçların zararlarından koruma gibi bir yaklaşımda bulunmak doğru değildir. Anne babalar bu konuda gereken önlemleri alarak, doğru kullanımı konusunda çocukları ile iletişim halinde olması gerekmektedir (Cengiz Saltuk, 2020).

Teknolojinin etkili, doğru kullanımı konusunda çocuklara rol model olduğu bilinen ebeveynlere önemli sorumluluklar düşmektedir (Oğuz, 2020). Ebeveynlerin çocuğa karşı tutumları çocuğun benliği için önemlidir. Anne ve babasından gelen itici ve olumsuz tutumlar çocuğun kendisini değersiz hissetmesine neden olur. Doğru yerde ve doğru zamanda desteklenmeyen çocuk onaylanmayan ya da onaylanan davranışlarının ayrımını yapmakta zorlanacaktır. Ancak anne ve babasından istedik davranışlarında onay ve destek alabilen çocuk daha kontrollü ve özgüvenli birey olacaktır (Güngör, 2014). Teknoloji kullanımında ebeveynler bir ödül aracı olarak kullanması çocuğun yapması gerekene odaklanmasından ziyade sonuca yani söz konusu teknolojik araca odaklanarak ulaşma isteğinde olacaktır. Zaman içerisinde ise çocuğun bu istek ve davranışlarının tekrar eden duruma gelmesine neden olabilmektedir. Günümüzde teknolojik araçlara çocuklar çeşitli kullanım amaçları ile ebeveynler aracılığı ile ulaşmaktadır. Çocukların teknolojik araçları kullanma isteği ya da yanlış kullanım yönündeki ilgi ve merakları olduğu durumlarda kontrolü sağlamak adına ebeveyn tutumlarının rolü önemlidir (Urfa, 2020).

Teknolojik araçların fazla kullanımının çocuklar üzerinde oluşturacağı tehlikeler düşünüldüğünde anne ve babaların teknolojik araçların olumsuz etkilerine karşı çocukları korumak adına önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Özellikle gelişimin hızlı olduğu okul öncesi dönemde ailelerin teknoloji kullanımı konusunda çocuklarına doğru müdahalelerde bulunması ve doğru yönlendirmesi önemlidir. Ebeveynin teknolojik araç kullanımında çocuklarına karşı tutumları çocukların bu araçları kullanımını etkilemektedir (Şahan, 2017).

Çocuklar teknolojik araçları kullanırken birçok risk ve güvenlik tehditleri ile karşı karşıyadır. Bir ebeveynin çocuğuna teknolojik araçların kullanımını tanıtmak ve internet erişimini sağlamaktan ziyade, asıl görevi bu erişim araçların doğru ve güvenli kullanımı konusunda önlemler almaktır. Nasıl ki ebeveyn çocuğu dışarıda olduğu zaman kiminle ve nerede olduğunu bilmesi gerekiyorsa ucu bucağı olmayan çok geniş bir ortam olan internet ortamında da çocuğun denetimsiz bırakılmaması tehlikeli sonuçlarla karşılaşmamak için gereklidir (Canbek & Sağıroğlu, 2007).

Teknolojik araçların kullanımında çocuğun gelişimi üzerindeki olumsuz etkileri önlemek için ebeveynin dikkat etmesi gereken konular vardır (Oğuz, 2020). Bilgisayar gibi teknolojik araçların kullanımında anne ve babalar; çocukların ekran

ile mesafesine dikkat etmeli, uzun süre aynı pozisyonda ekran karşısında kalmamaları için harekete teşvik ettirmeli, gözlerini dinlendirmek için ara vermeleri konularında takip etmelidir. Ayrıca şiddet içeriği olan ve şiddet içerikli davranışların ödüllendirildiği içeriklere çocukların maruz kalmasının önlenmesi gerekmektedir. Anne babalar tarafından çocuğun teknolojik araçları kullanma zamanı diğer etkinliklerin bir ödülü gibi kullanmamalıdır (Sayan, 2016). Bu sayede çocuğun teknolojik araçları günlük yaşamın bir parçası olarak görmesi beklenmektedir (Goodwin, 2018).

Örneklem ve Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırmanın amacına yönelik olarak çalışmada nitel araştırma yöntemi olan fenomenoloji deseni ile yürütülmüştür. Creswell (2013) Fenomenolojiyi, bireylerin bir fenomen veya kavramla ilgili yaşanan deneyimlerinin ortak anlamını tanımlayan bir araştırma deseni olarak açıklar. Araştırma deseni bireylerin fenomeni nasıl algıladıklarına odaklanır. Fenomene ilişkin algı ise bireylerin fenomen hakkında ne hissettikleri, nasıl anımsadıkları, nasıl anlamlandırdıkları, onu nasıl değerlendirdikleri ve nasıl betimledikleri ile diğerleri ile onun hakkında nasıl konuştuklarını kapsar (Patton, 2014).

Çalışma Grubu

Araştırmaya Ankara'nın Keçiören ilçesinde okul öncesi dönem 4-6 yaş grubu çocuğa sahip babalar arasından gönüllü katılım sağlayan 20 baba dahil edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubuna dahil edilecek babaların, amaçsal örneklemin 'kartopu' yöntemine göre seçimi yapılmıştır. Bu örneklem kapsamında temel kişilere ulaşıp, sonrasında da temel kişilerin başkalarına ulaşımı ile katılımcıların belirlenmesi tamamlanmıştır (Büyüköztürk ve ark., 2014). Belirlenen örnekleme ulaşmak için telefon ve sosyal medya gibi pek çok araç vasıtasıyla ebeveynlerle iletişime geçilmiştir. Bu doğrultuda Ankara ili Keçiören ilçesinde yaşayan 4-6 yaş grubu çocuğa sahip olan babalara ulaşılmış bu kişilerin de diğer kişilere ulaşması ile görüşmeler 20 baba ile sağlanmıştır.

Araştırmaya toplam 20 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcıların 4'ü 30-35 yaşları arasında, 5'i 35-40 yaşları arasında, 7'si 40-45 ve 4'ü 45-50 yaşları arasındadır. Katılımcıların 2'si lise mezunu, 2'si ortaokul mezunu, 12'si lisans mezunu ve 4'ü yüksek lisans mezunudur. Katılımcılardan 19'unun evinde internet var, 1'inde ise yoktur. Katılımcıların 11'i çocuk profili kullanmıyor, 9'i kullanıyor. Katılımcıların çocuklarının teknolojik aletlerle ilk tanışma yaşına bakıldığında; 1'inin 6 ay, 2'sinin 1 yaş, 5'inin 2 yaş, 5'inin 3 yaş, 5'inin 4 yaş, 2'sinin de 5 yaşındadır. Babanın günlük teknolojik araç kullanım süresine bakıldığında; 1 katılımcının 0-30 dakika, 8'inin 1-3 saat, 5'inin 3-5 saat, 6'sının 5 ve üzeri saattir. Katılımcıların çocuklarının günlük teknolojik araç kullanım süresine bakıldığında ise; 4'ünün 0-30 dakika, 13'ünün 1-3 saat, 1'inin 3-5 saat ve 2'sinin 5 ve üzeri saattir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada babalar hakkında bilgi toplamak için araştırmacı tarafından hazırlanan "Genel Bilgi Formu" ile araştırmacı tarafından hazırlanan "Yarı Yapılandırılmış Görüşme" formu kullanılmıştır.

Genel Bilgi Formu

Genel bilgi formu, araştırmada katılımcıların cinsiyeti, yaşı, öğrenim durumu, çalışma durumu, evinde internet bağlantısı olup olmadığı, babalar ve çocukların sahip oldukları teknolojik araçların neler olduğu, teknolojik araçları babalar ve çocuklarının günlük kullanım süreleri gibi bilgileri elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formudur.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı sormayı planladığı soruları önceden hazırlar. Görüşmeler içerisinde görüşmenin akışına göre farklı sorularla görüşmenin akışını zenginleştirebilir. Bu sayede katılımcının yanıtlarını açarak ayrıntı kazandırılmış olur. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği esneklik sağlamaktadır ve önceden hazırlanmış görüşme protokolü sebebi ile de araştırmacıya kolaylık da sağlamaktadır (Türnüklü, 2000).

Veri Toplama Süreci

Nitel araştırmanın fenomenoloji türünde gerçekleştirilen araştırmanın görüşme formunda örneklemdaki babaların teknolojik araçlar ve teknolojik araçların kullanımı hakkındaki görüşlerini, çocuklarının teknolojik alet kullanımına ilişkin algılarını, çocuklarının teknolojik aletleri doğru kullanımına yönelik farkındalık düzeylerini ortaya koyabilmek için konu ile ilgili yapılan literatür taraması sonucunda araştırmanın amacına uygun 31 soru hazırlanmıştır. Hazırlanmış olan sorular için üç ayrı uzman ile değerlendirilmiş ve son hali verilmiştir. Uzmanların değerlendirmeleri sonrasında üç baba ile pilot görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu pilot görüşme sonrasında babalardan gelen soruların anlaşılabilirliği konusunda önerileri doğrultusunda da gerekli düzeltmeler yapılarak son hale getirilerek form kullanılmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi

Araştırmanın nitel veri analizleri içerik analizi ile yapılmıştır. Veri analizlerinin yapılmasından önce verilerin dökümü, analiz öncesi hazırlıklar ve daha sonra da tümevarım yöntemi ile analizinin yapılması sırası takip edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2011; Glesne, 2013; Merriam, 2013). Babalar ile yapılan görüşmeler sonrası babalardan alınan bilgiler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında yazıya dökülmüştür. Bilgisayar ortamına aktarılan kayıtlar hiç değişiklik yapılmadan tamamlanmış ve kontrolü yapılmıştır.

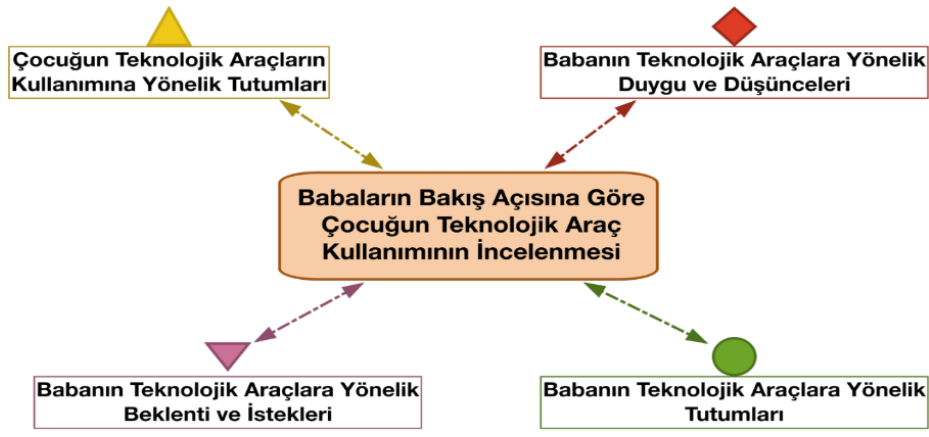
Çözümlemesi yapılmış ve metne dökülmüş her soru için kodlama yapılmıştır. Her bir soruya verilen cevaplar içerik analizi ile çözümlenip yorumlanmış böylece kod, alt kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan kod, kategori ve temalardan sonra araştırmacıdan bağımsız bir uzman tarafından (dış denetleyici) aynı işlem tekrarlanmış ve iki işlem karşılaştırılarak görüş birliği olunanlar belirlenmiştir. Çalışmanın nitel boyutuna katılım gösteren ebeveynlerin gizliliği için görüşülen 20 babanın her birine (B1, B2, B3...,B19, B20) kod verilmiştir. Ebeveynlerin yanıtları kod, kategori ve temalara ayrılırken bir ebeveynin her bir koda birden fazla vurgu yaptığı ve her bir vurgunun yeni bir cevap kabul edildiği göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir.

Etik Kurul Beyanı

Araştırma, Ankara Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından (14/06/2021–09/114) alınan etik kurul onayı kapsamında gerçekleştirilmiştir.

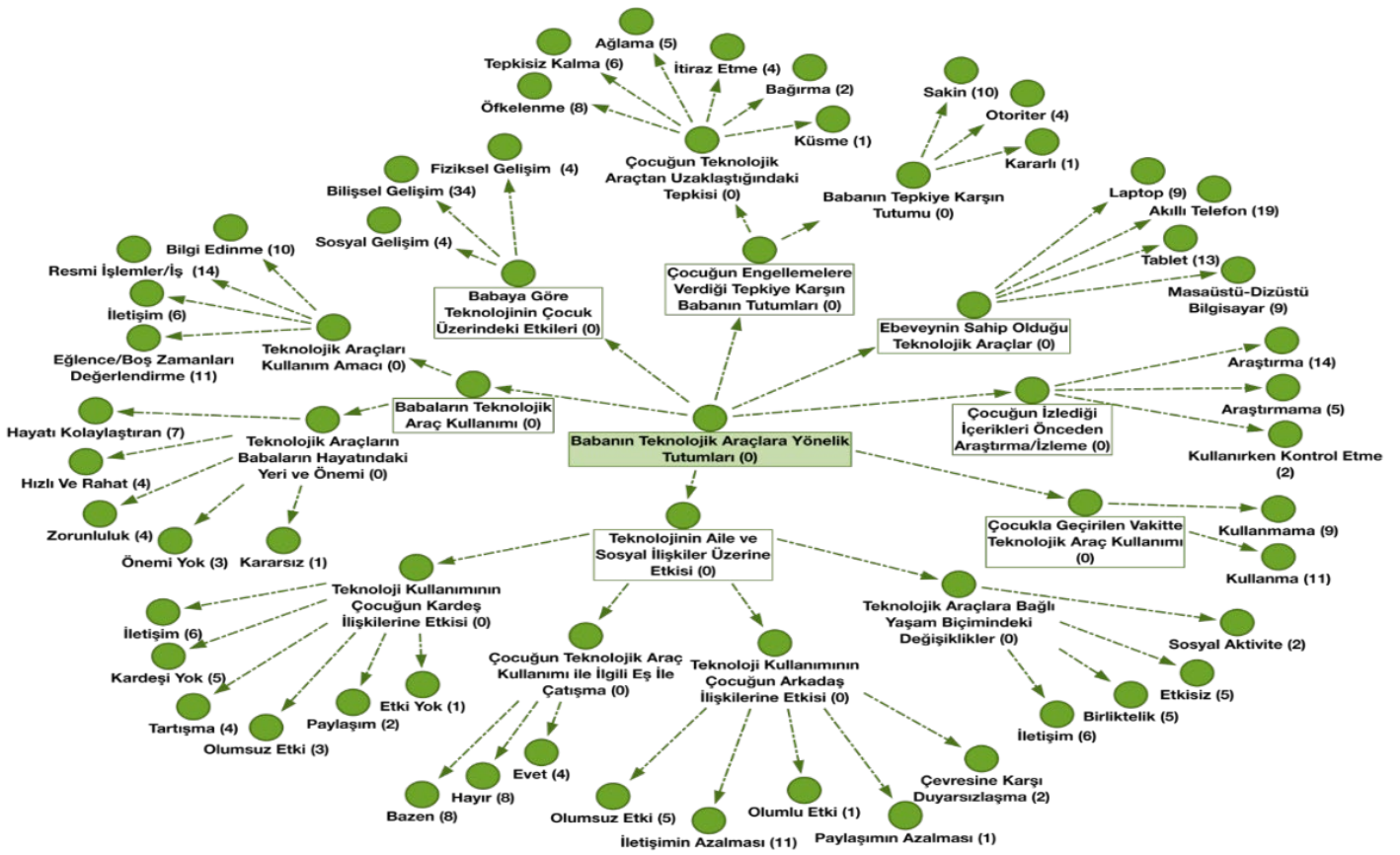
Bulgular

Araştırma Şekil 1’de görüldüğü üzere 4 ana tema altında toplanmıştır. Bunlar; çocuğun teknolojik araçların kullanımına yönelik tutumları, babanın teknolojik araçlara yönelik duygu ve düşünceleri, babanın teknolojik araçlara yönelik beklenti ve istekleri, babanın teknolojik araçlara yönelik tutumlarıdır.



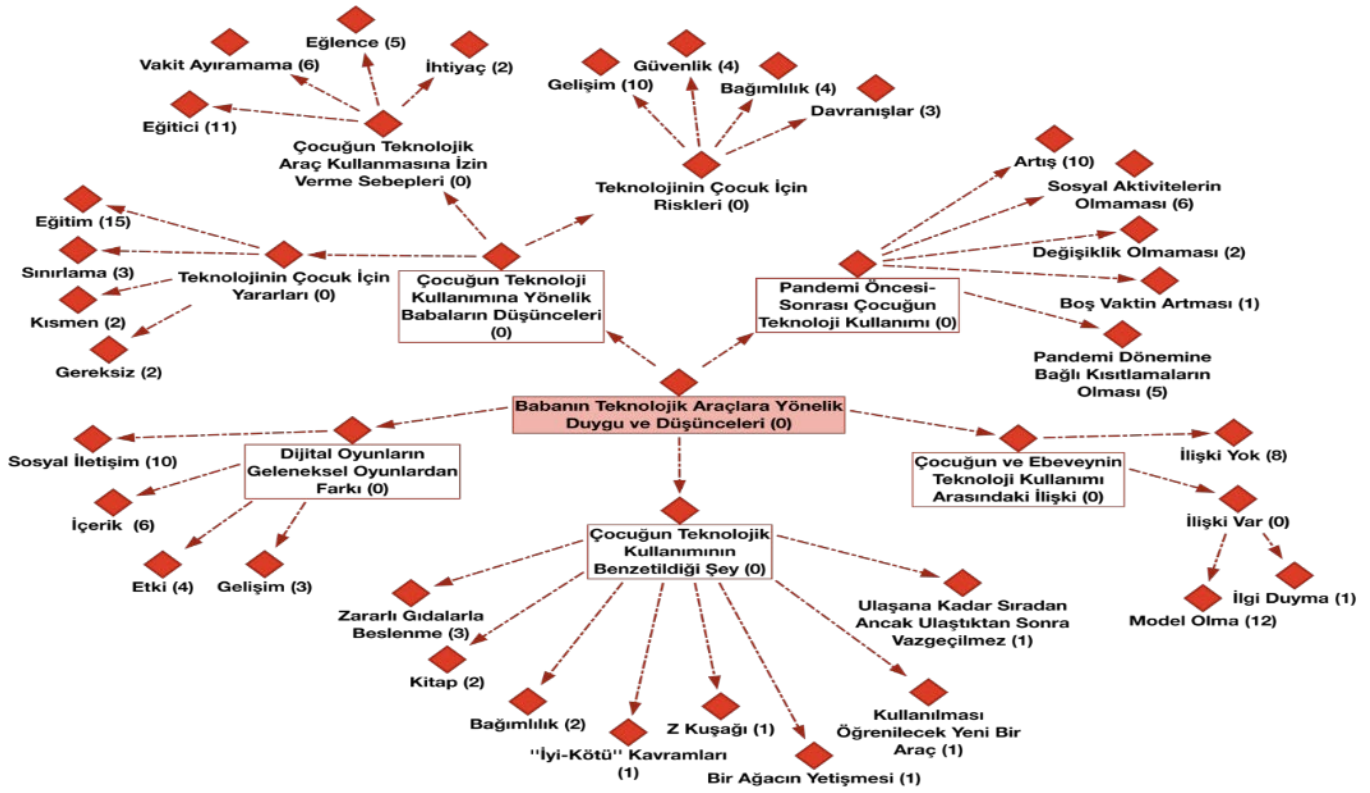
Şekil 1. Babaların Bakış Açısına Göre Çocuğun Teknolojik Araç Kullanımının İncelenmesi Temalar Gösterimi

Araştırmanın ilk teması olan babanın teknolojik araçlara yönelik tutumları hiyerarşik kod alt bölümler modeli Şekil 2’de görülmektedir. Babanın teknolojik araçlara yönelik tutumları teması 7 farklı kategori altında incelenmiştir. Bunlar; babanın teknolojik araç kullanımı, çocukla geçirilen vakitte teknolojik araç kullanımı, babaya göre teknolojinin çocuk üzerindeki etkileri, çocuğun engellemelere verdiği tepkilere karşın babanın tutumları, çocuğun izlediği içerikleri önceden araştırma/izleme, ebeveynin sahip olduğu teknolojik araçlar, teknolojinin aile ve sosyal ilişkiler üzerine etkisidir.



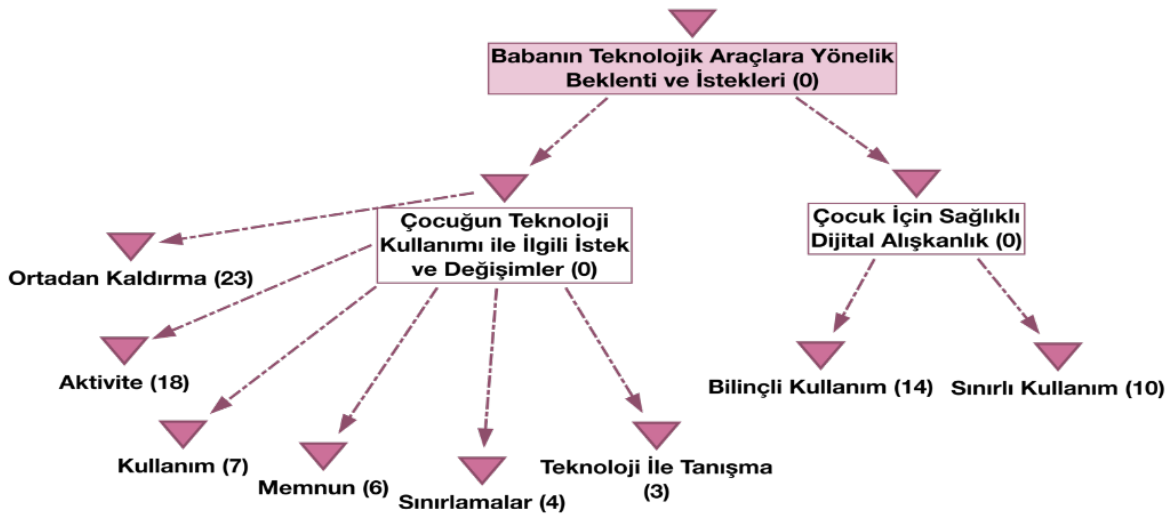
Şekil 2. Babanın Teknolojik Araçlara Yönelik Tutumları Teması Hiyerarşik Kod Alt Kod Bölümler Modeli

Araştırmanın ikinci teması olan babanın teknolojik araçlara yönelik duygu ve düşünceleri hiyerarşik kod alt bölümler modeli Şekil 3’te görülmektedir. Babanın teknolojik araçlara yönelik duygu ve düşünceleri teması 5 farklı kategori altında incelenmiştir. Bunlar; çocuğun teknoloji kullanımına yönelik babaların düşünceleri, Pandemi öncesi- sonrası çocuğun teknoloji kullanımı, dijital oyunların geleneksel oyunlardan farkı, çocuğun teknoloji kullanımının benzetildiği şey, çocuğun ve ebeveynin teknoloji kullanımı arasındaki ilişkidir.



Şekil 3. Babanın Teknolojik Araçlara Yönelik Duygu ve Düşünceleri Teması Hiyerarşik Kod Alt Kod Bölümler Modeli

Araştırmanın diğer bir teması olan babanın teknolojik araçlara yönelik beklenti ve istekleri hiyerarşik kod alt bölümler modeli Şekil 4'te görülmektedir. Babanın teknolojik araçlara yönelik beklenti ve istekleri teması 2 farklı kategori altında incelenmiştir. Bunlar; çocuğun teknoloji kullanımı ile ilgili istek ve değişimler ve çocuk için sağlıklı dijital alışkanlıktır



Şekil 4. Babanın Teknolojik Araçlara Yönelik Beklenti ve İstekleri Teması Hiyerarşik Kod Alt Kod Bölümler Modeli

Araştırmanın son teması olan çocuğun teknolojik araçların kullanımına yönelik tutumları hiyerarşik kod alt bölümler modeli Şekil 5'te görülmektedir. Çocuğun teknolojik araçların kullanımına yönelik tutumları teması 6 farklı kategori altında incelenmiştir. Bunlar; çocuğun günlük aktivitelerinde teknolojik araç ihtiyacı, teknoloji kullanımına yönelik sınırlamalar ve çocuğun tepkileri, çocuğun sahip olduğu teknolojik araçlar, teknolojik ürünler satan mağazada çocuğun tepkileri, çocuğun kullandığı araçlar ve farkındalık, çocuğun teknolojik alet kullanım gerekçeleridir.

problemlerine neden olacağını belirtirken, teknolojinin güvenlik riskleri taşıdığını düşünen babaların %40'ı güvenli internet profili olan çocuk profilini kullandığını, %60'ı ise kullanmadığını belirtmiştir (Şekil 2).

Şahan (2017) teknolojinin çocukları için yararından çok zararının olduğunu düşünen ebeveynler, uygun ve eğitici programlar kullanıldığı takdirde teknolojinin çocuklarının dil gelişimine katkıda bulunacağı, günlük hayatında ve eğitimi esnasında öğrendiği birçok kavramı pekiştirmesine yardımcı olacağını ifade etmişlerdir. Teknolojinin olumsuz etkileri konusunda önemli endişeleri olan ebeveynlerin daha çok teknolojinin çocuklarının sosyalleşmesini olumsuz yönde etkileyeceği, fiziksel sağlığını bozacağı ve çocuklarının kendilerini rahatlıkla ifade etmekte zorlanacakları konusundaki endişelerinin öne çıktığı görülmektedir (Şahan, 2017).

Çocuğun bilgiye ulaşma ve eğitici içerikleri kullanması, ebeveynin kendilerine vakit ayırma ihtiyacı, çocuğun eğlenmesi ve oyalanması, teknolojinin artık bir ihtiyaca dönüştüğü gerekçeleri ile babalar çocuğun teknolojik araçları kullanmasına müsaade etmektedir (Şekil 3). Güngör (2014) okul öncesi dönemdeki çocukların televizyon izleme alışkanlıkları ile anne-baba tutumları arasındaki ilişkiyi incelendiği araştırmada televizyon seyrederken çocukların tepkilerinin ebeveynlerin yaklaşık olarak yarısı tarafından dikkate alınmadığı ve hayatın gerçekleri olarak görüldüğü belirlenmiştir. Ayrıca ebeveynlerin, kendileri meşgul olduklarında çocukları televizyon ya da bilgisayara yönlendirmeyi bir seçenek olarak gördükleri de çalışmada ulaşılan sonuçlar arasındadır (Güngör, 2014).

Çocuğun teknolojik araçları kullanımı ile ilgili babaların süre sınırlaması ve içerik sınırlamaları yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sınırlamalar karşısında çocukların %70'i itiraz etme, uyum sağlama, ağlama, küsme, bağırma, huzursuz olma gibi tepkiler verirken %30'u ise sınırlamaları önemsememekte ve tepki vermemektedir. Çocuğun vermiş olduğu bu tepkilere karşın babaların tutumu ise; sakin kalma ve uygun ifadelerle açıklama, otoriter bir yaklaşımda bulunma ve kararlı durmadır (Şekil 2). Benzer şekilde Zehir ve ark. (2019) tarafından yapılan bir araştırmada okul öncesi dönem çocukların ebeveynlerinin teknolojik araçları ödül olarak kullandıkları, çocuklar teknolojik araç kullanımında sınırlamaya tepki gösterdiğinde ise onlarla konuşup zararlarını anlattıkları, kızmak ve ceza vermek gibi yöntemler kullandıkları tespit edilmiştir. Bunun yanında, çocuklarına doğru model olmak için teknolojik araçların nasıl doğru ve bilinçli kullanılacağını anlatma, çocuğun yanında kullanmama gibi stratejiler izledikleri bulgularına ulaşılmıştır (Zehir ve ark., 2019).

Katılımcıların %65'i kendilerinin çocuğa model oldukları ve kendileri teknolojik araçlara ilgi duyduğu için çocuğun da ilgi duyması nedenleri ile çocuğun teknolojik araç kullanımı ile kendi teknolojik araç kullanımları arasında ilişki olduğunu düşünmektedir. Babaların %35'i ise kendilerinin teknolojik araçları kullanımı ile çocuğun kullanımı arasında ilişki olmadığı görüşündedir (Şekil 3). 60-72 aylık çocukların teknoloji kullanımlarının ebeveynlerinin teknolojik araçları kullanım sıklıklarına göre incelendiği bir başka araştırmada; ebeveynlerin teknoloji kullanım sıklığı ve çocuğun teknoloji kullanım sıklığı arasında anlamlı benzerlik olduğu belirlenmiştir (Çakar, 2019).

Mevcut araştırmada babaya göre teknolojinin çocuk üzerindeki etkileri incelendiğinde, katılımcılardan elde edilen bulgular teknolojik araçların algılama, düşünme, dikkat alanları ve beyin gelişimi, çocuklarının sosyalleşmesi ve arkadaş ilişkilerini olumsuz etkilediği görülmüştür. Aynı zamanda beslenme, göz sağlığına zararı gibi farklı fiziksel sonuçlara yol açabileceği gözlemlenmiştir (Şekil 3). Araştırmanın bir diğer bulgusunda ise katılımcıların imkanı olsa internet ortamında şiddet barındıran, ahlaka uygun olmayan ve zararlı içerikleri, reklamları/tanıtları kaldırmak istedikleri görülmüştür (Şekil 4). Babalar çocukların teknoloji ile tanışmalarının daha geç olmasını ya da hiç tanışmaması gerektiğini düşünmektedir.

Çocukların daha çok; kitap okumak, oyun oynamak gibi ve daha sosyal olabilecekleri spor/sanat aktivitelerine yönelmelerini istediklerinden bahsetmişlerdir. Aynı zamanda çocukların teknoloji kullanımını içerik ve süre bakımından sınırlama isteğinde oldukları görülmektedir. Oğuz (2020) okul öncesi dönemde bulunan çocuğa sahip anne ve babalar ile yaptığı çalışmasında babalar, çocuklarının teknoloji kullanım sürelerinin artması ile sosyalleşme, kendilerini ifade etme becerilerinde olumsuzluk yaşanacağına, arkadaş ilişkilerinde bozulmalar olacağına inanmaktadırlar. Babalar, çocuklarının boş zamanlarını teknolojiyi kullanarak geçirmek yerine kardeş veya arkadaşları ile vakit geçirmeleri konusunda teşvik edici olduklarını belirtmiştir (Oğuz, 2020).

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak araştırma verilerinin analizine göre; çocukların teknolojik araçları kullanmasının babaların bakış açısıyla incelenmesinde çocukların teknolojik araçlardan en az birini gün içerisinde kullandığı görülmüştür. Bu araçların kullanımında eğitsel içerikleri kullanmanın dışında diğer içeriklere erişim konusunda babalar sınırlandırmalar için farklı yöntemler uygulamaktadır. Babaların sınırlandırmalar getirmesindeki en önemli neden çocuğun gelişimini etkilediği düşüncesidir. Teknolojik araçlar ile çocuğun kontrolsüz ve uzun süre vakit geçirmesi çocuğun sadece gelişimini değil aynı zamanda aile içi ilişkilerini, akranları ile iletişimini ve kardeş ilişkilerini de etkilemektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda,

- Çocuğun karşılaştığı ilk çevre ailesi olduğu için ve teknolojik araçlarla tanışmasının da ailesi içerisinde gerçekleştiği düşünüldüğünde bu konuda anne ve babalara önemli sorumluluklar düşmektedir. Birçok konuda olduğu gibi teknoloji kullanımı konusunda anne ve babalar çocuklara rol model olmalıdırlar.
- Çocukların erişim sağladığı dijital içerikler hakkında anne babanın fikir sahibi olması oldukça önemlidir. Bu içerikleri öncesinde araştırma ya da izleme yapabilirler. Her şeyi her zaman kontrol etmek ve takip etmek kolay olmamaktadır. Bu konuda gereken önlemleri alabilmek adına anne babalar internet sağlayıcılarından güvenli internet talebinde bulunabilirler
- Çocuklar, teknolojik araçları doğru kullanım ile ilgili aileler tarafından bilgilendirilmelidir. Olası riskler ile ilgili çocuğun yaşına, gelişim düzeyine uygun olacak şekilde bilgilendirmeler yapılmalıdır.
- Teknolojik araçlar çocuğun hayatında gündelik hayatın bir parçası olarak sunulmalıdır ve çocuğa ödül ceza olarak sunulmamalıdır.
- Çocuğun ağladığı, öfkelenildiği, üzüldüğü, duygusal bir kargaşa yaşadığı zamanlarda onu sakinleştirmek adına ekran ile karşı karşıya getirilmemelidir. Çocuğa duygusu ile baş etme fırsatı tanınmalıdır.
- Çocuğun yaşına, gelişim durumuna ve ihtiyaçlarına göre aileler içerik belirlemesi ve zaman sınırlaması yapmalıdır. Özellikle 2 yaş ve öncesi dönemde bulunan çocuklar ekran ile karşı karşıya bırakılmamalıdır.
- Teknolojik araçların bilinçli kullanımı, sağlıklı dijital alışkanlıkların oluşturulması ve ebeveynlerin teknoloji kullanımlarının çocuk üzerindeki etkileri konusunda anne ve babalara seminerler/eğitimler verilebilir.
- Uykuya geçmeden önce ekran ile karşılaşmak çocuğun uyku hijyeni açısından sağlıklı olmadığı için anne ve babalar çocuğun uyku öncesi ekran kullanımını kontrol altına almalıdır. Yemek esnasında ise ilk öncelik çocuğun yemeğine odaklanması, aldığı tatların farkına varması önemlidir. Yemek zamanları aile içi birlikteliğin olduğu zamanlara dönüştürülmelidir. Bu birliktelik zamanını ekranın almasına müsaade edilmemelidir.
- Çocuğun ekranda karşılaştığı şiddet içerikleri şiddeti çocuk için normalleştirebilir. Çocuğun izlediği içeriklerde şiddet, korku gibi olumsuz içeriklerin olmamasına dikkat edilmesi gerekir.

Etik Kurul Beyanı

Araştırma, Ankara Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından (14/06/2021–09/114) alınan etik kurul onayı kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynaklar

- Ada, S., & Tatlı, H. S. (2013). *Akıllı telefon kullanımını etkileyen faktörler üzerine bir araştırma*. Akademik Biliim 2013 – XV. Akademik Biliim Konferansı Bildirileri. <https://ab.org.tr/ab13/kitap/eski/74.pdfv>
- Akbaş, Ö. Z., & Dursun, C. (2020). Teknolojinin aileye etkisi: Değişen ailenin dijital ebeveyn ve çocukları. *Turkish Studies - Social*, 15(4), 2245-2265. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.43395>
- Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının gelişimsel sonuçları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 113. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trkefd/issue/21474/230167>
- Aral, N., & Keskin Doğan, A. (2018). Ebeveyn bakış açısıyla 0-6 yaş dönemimde teknolojik alet kullanımının incelenmesi. *Addicta; Turkish Journal on Addiction*, (5), 317-348. <https://doi.org/10.15805/addicta.2018.5.2.0054>
- Aydoğdu, F. (2018). Dijital oyun oynayan çocukların dijital oyun bağımlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(31), 1-18. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-06-31-01>
- Bayhan, P. (1999). Ana babaların çocuklarının eğitiminde bilgisayar kullanılması konusundaki duygu ve düşüncelerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 267-279. https://doi.org/10.1501/Dtcfder_0000001566
- Büyükbaykal, G. (2007). Televizyonun çocuklar üzerindeki etkileri. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (28), 31-44. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuifd/issue/22861/244105>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>
- Canbek, G., & Sağıroğlu, Ş. (2007). Çocukların ve gençlerin bilgisayar ve internet güvenliği. *Politeknik Dergisi*, 10(1), 33-39. dergipark.org.tr/tr/pub/politeknik/issue/33024/367138
- Cengiz Saltuk, M. (2020). *Okul öncesi çocuklarda teknoloji kullanımına ilişkin ebeveynlerin tutum ve davranışlarının araştırılması*. [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul]. Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Chau, C. L. (2014). *Positive technological development for young children in the context of children's mobile apps* (doctoral dissertation, tufts university). Conti-Ramsden, G., Durkin, K. (2012). Language Development and Assessment in the Preschool Period. *Neuropsychology Review*, 22(4), 384-401.
- Cömert, I. T., & Kayıran, S. M. (2010). Çocuk ve ergenlerde internet kullanımı. *Çocuk Dergisi*, 10(4), 166-170. <https://doi.org/10.5222/j.child.2010.166>
- Çakar, M. T. (2019). *Okul öncesi dönem çocuklarının ebeveynlerinin teknoloji kullanımının çocukların teknoloji kullanımı üzerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul]. İstanbul: Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetinkaya, L., & Sütçü, S. (2016). Çocukların gözüyle ebeveynlerinin bilişim teknolojileri kullanımına yönelik kısıtlamaları ve nedenleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 79-116. <https://doi.org/10.17569/tojqi.58102>
- Goodwin, K. (2018). *Dijital dünyada çocuk büyütme: teknolojiyi doğru kullanmanın yolları*. Aganta Kitap.
- Gündoğdu, Z., Seytepe, Ö., Pelit, B. M., Doğru, H., Güner, B., Arıkız, E., Akçomak, Z., Kale, E. B., Moran, İ., Aydoğdu, G. & Kaya, E. (2016). Okul öncesi çocuklarda medya kullanımı. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 6-10. <https://doi.org/10.30934/kusbed.358563>
- Güngör, M. (2014). Okul öncesi dönem çocuklarının televizyon izleme alışkanlıkları ve anne baba tutumları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 199-216. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19574/208775>

- Karahisar, T. (2013). *Türkiye’de dijital oyun sektörünün durumu*. Sanat Tasarım ve Manipülasyon Sempozyumu Bildiri Kitabı, 107-113.
- Kayak, S. (2014). *Tablet bilgisayar için geliştirilen etkileşimli e-kitabın öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi*. [Doktora Tezi, Ankara]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kılınç, P., & Kılınç, E. (2014). Yeni medya ortamında çocuk birey: yeni iletişim teknolojileri ve medya pedagojisinin önemi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 22, 10-38. <https://doi.org/10.31123/akil.441825>
- Kol, S. (2020). *Erken çocuklukta teknoloji kullanımı*. Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786053187851>
- Kuyucu, M. (2017). Gençlerde akıllı telefon kullanımı ve akıllı telefon bağımlılığı sorunsalı: “Akıllı telefon (kolik)”. *Üniversite Gençliği. Global Media Journal Tr Edition*, 7(14), 328-359.
- Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ., & Özsoy, N. (2009). *Bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar destekli öğretimin dünyada ve Türkiye’de uygulamaları*. Akademik Bilişim 09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Harran University, Turkey.
- Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasacı, Z., & Özdiñler, A. R. (2018). Dijital teknoloji kullanımının çocukların gelişimi ve sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 5(2), 1-21. <https://doi.org/10.15805/addicta.2018.5.2.0051>
- Oğuz, B. N. (2020). *Okul öncesi dönemde çocukları olan ebeveynlerin teknoloji kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul]. Aydın Üniversitesi.
- Özkan, A. (2016). *Dijital medya ve çocuk: sosyalleşmenin yeni boyutlar* [Doktora Tezi, Sakarya]. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özyürek, A. (2018). Okul öncesi çocukların bilgisayar teknolojileri kullanımının annelerin görüşlerine göre incelenmesi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 2(2), 1-12. <https://doi.org/10.36731/cg.467662>
- Patton, M.Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Çev. Ed. M. Bütün, S.B. Demir. Pegem Akademi.
- Plowman, L., Mcpake, & J. Ve Stephen, C. (2010). The technologisation of childhood? Young children and technology in the home. *Children & Amp; Society*, 24(1), 63-74. <https://doi.org/10.1111/j.1099-0860.2008.00180.x>
- Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı.21. *Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(13). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitimvetoplum/issue/32109/355932>
- Şahan, D. (2017). *Ebeveynlerin çocukların teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri ile teknoloji kullanma amaçları, ilgileri ve yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale]. Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şahin, K. (2011). Kültürel yozlaşmaya neden olan bir unsur olarak televizyon. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 243-277. dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd/issue/19374/205539
- Tsujimoto, S. (2008). Prefrontal korteks: erken çocukluk döneminde fonksiyonel sinirsel gelişim. *Sinirbilimci*, 14 (4), 345-358.
- Turhan, B., & Özbay, Y. (2016). Erken çocukluk eğitimi ve nöroplastisite. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 54-63. <http://ijeces.hku.edu.tr/tr/pub/issue/22946/355300>
- Türnüklü, A. (2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilir nitel bir araştırma tekniği: görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 543-55. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuey/issue/10372/126941>
- Urfa, T.D. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarının gelişim düzeyleri üzerinde akıllı telefon/tablet kullanım alışkanlıklarının ve buna*

yönelik anne baba tutumlarının rolü. [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul]. Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Zehir, H., Zehir, K., Yalçın, F. A., & Yalçın, M. (2019). Okul öncesi dönemde çocukların teknolojik araç kullanımı ve ailelerin bu araçların kullanımını sınırlandırmada kullandığı stratejiler. *Current Research in Education*, 5(2), 88-103.

Zırhlıoğlu, Ç. (2006). *Türkiye genelinde ve bölgeler arasında bilgisayar kullanımı ve uzaktan eğitim ile ilgili istatistiksel analiz*. [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul]. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.



Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Odaklı Uygulamalarının Hemşire-Hasta Etkileşimine Etkisi The Effect of Nursing Students' Caring Oriented Practices on Nurse-Patient Interactions

Hilal KAHRAMAN^{1*} , Seda AKUTAY¹ , Özlem CEYHAN¹ 

¹Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZ
<i>Geliş Tarihi:</i> 30.06.2022	<p>Amaç: Bu çalışmanın amacı cerrahi klinik uygulamaya çıkan hemşirelik öğrencilerinin bakım odaklı uygulamalarının, hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarına etkisini belirlemektir. Örneklem ve Yöntem: Araştırma eğitim- öğretim döneminde aktif öğrenim gören, dördüncü sınıf, intörn uygulamasını cerrahi kliniklerde yapan ve gönüllü olarak araştırmaya katılan 127 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri “Kişisel Bilgi Formu” ve “Bakım Odaklı Hemşire- Hasta Etkileşimi Ölçeği” (BOH-HEÖ) kullanılarak toplanmıştır. Çalışmada öğrencilerin beş hafta boyunca her hafta farklı bir hasta için hazırladıkları bakım planı doğrultusunda bakım vermeleri sağlanmış, bu bakım planları her hafta ilgili öğretim elemanı ile tartışılarak uygulanmıştır. Beş haftalık süreç sonrasında BOH-HEÖ ölçeği tekrar uygulanmıştır. Bulgular: Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 22.5±0.89 yıl olup, bunların %75.6’sı kadındır. Öğrencilerin %50.3’ünün iş bulma olanaklarının fazla olması nedeniyle hemşirelik bölümünü seçtiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %97.6’sı bakımın hemşirenin temel görevlerinden biri olduğunu belirtirken, %75.6’sı da kliniklerde uygulanan bakımın hasta odaklı olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin klinik uygulama öncesine göre uygulama sonrası BOH-HEÖ önemlilik ve yeterlilik alt boyut puan ortalamalarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda, klinik uygulama eğitiminde bakım odaklı hasta uygulamalarının öğrencilerin hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarını geliştirdiği belirlenmiştir.</p>
<i>Kabul Tarihi:</i> 31.10.2023	
	Anahtar kelimeler: Davranış, hasta odaklı hemşirelik, hemşirelik bakımı, hemşirelik eğitimi, tutum
Article Information	ABSTRACT
<i>Received:</i> 30.06.2022	<p>Objective: The aim of this study is to determine the effect of nursing students' care-oriented practices on the attitudes and behaviors of nurse-patient interactions. Subjects and Method: The research was carried out with 127 students, who were actively studying during the academic year, who were doing their intern practice in surgical clinics and voluntarily participated in the research. Research data were collected using the “Personal Information Form” and “Caring Nurse-Patient Interaction (CNPI) Scale”. In the study, it was ensured that the students gave care in line with the care plan they prepared for a different patient every week for five weeks, and the “Caring Plans” were implemented by discussing them with the relevant instructor every week. After five weeks, the CNPI scale was applied again. Results: The mean age of the students participating in the study was 22.5±0.89 years, of which 75.6% were female. It was determined that 50.3% of the students chose the nursing department because of their high job opportunities. While 97.6% of the students stated that care is one of the main duties of the nurse, 75.6% stated that the care applied in the clinics is patient-oriented. It was determined that the mean scores of the CNPI scale significance and adequacy sub-dimensions were significantly higher after the application than before the clinical application (p<0.05). Conclusion: As a result of this study, it was determined that care-oriented patient practices in clinical practice education improved students' attitudes and behaviors towards nurse-patient interaction.</p>
<i>Accepted:</i> 31.10.2023	
	Keywords: Behavior, patient-centered nursing, nursing care, nursing education, attitude
doi: 10.46971/ausbid.1138599	Araştırma makalesi (Research article)

Araştırma daha önce 03-06 Ekim 2019 tarihleri arasında, İzmir’de gerçekleştirilen “3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi’nde” sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Atf vermek için/To cite: Kahraman H., Akutay S., & Ceyhan Ö. (2023). Hemşirelik öğrencilerinin bakım odaklı uygulamalarının hemşire-hasta etkileşimine etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 189-199. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1138599>

*Sorumlu yazar/Corresponding Author: Hilal Kahraman, hilalcetin@erciyes.edu.tr

Giriş

Hemşirelik, bireyin sağlığına ve bağımsızlığına kavuşma sürecinde dinamik bir güçtür (Öz, 2010). Bu tanımla hemşireliğin, sağlıklı veya hasta bireylere ve ailelerine sağlıklarını koruma, sürdürme, hastalık halinde tedavi ve rehabilitasyon sürecinde yardımcı olan güç olduğu vurgulanmaktadır (Öz, 2010; Yılmaz & Gökdere-Çınar, 2017). Hemşire hasta ve ailesine ihtiyaç duydukları bakımı sağlarken güvene dayalı etkili iletişim kurarak, bireyi tanır, önceliklerini belirleyerek uygun bakımı planlar ve uygular (Yalçın & Aştı, 2011; Chung ve ark., 2018; Erzincanlı & Yüksel, 2018; Lechleitner, 2019).

Bireye özgü bakım planlayan kişinin sağlıklı bir etkileşim kurması önemlidir. Sağlıklı etkileşim için kişilerarası iletişimin bilgi alma-verme, sorun çözme, stres ile baş etme, karar verme, duyguları ifade etme gibi birçok amacı içinde barındırması gerekmektedir (Öz, 2010; Kalender ve ark., 2016; Erzincanlı & Yüksel, 2018). Etkili kişiler arası iletişim hasta bakımı açısından büyük önem taşımakta, hastalık sürecini ve sonucunu etkilemektedir. Etkili iletişimin tedavi süresi, maliyeti ve tıbbi hataların azalmasını, iyileşmenin hızlanmasını sağladığı, hasta memnuniyetinin, motivasyonunun ve bakımın kalitesini artırdığı ifade edilmektedir (Alemu ve ark., 2014; Chung ve ark., 2014; Starmer ve ark., 2014; Bayraktar & Eşer, 2017; Boissy, 2016; Erzincanlı & Yüksel, 2018).

Bakım, yalnızca biyolojik ihtiyaçları değil aynı zamanda psikolojik, sosyal ihtiyaçların giderilmesini de kapsayan çok yönlü bir kavramdır (Baykara, 2014; Kahraman & Ceyhan, 2022). Hemşirelik bakım süreci bilimsel metot temelli, aile ve hasta odaklı bir süreçtir (Taşcı, 2005). Hemşire, bireyin bakım ihtiyaçlarını belirlerken bireyi ailesi ile birlikte ele alarak etkili bir iletişim kurmalı ve verdiği bakımın hedefe ulaşabilmesi için bütüncül yaklaşım sergilemelidir (Uzelli-Yılmaz ve ark., 2017). Hemşirelik bakımını özel kılan, bakımın profesyonel bilgi ve beceriler doğrultusunda bütüncül olarak sağlanması ve hasta etkileşiminin her daim devam etmesinden kaynaklanır (Atar & Aştı, 2012; Bayraktar & Eşer, 2017). Bunun için bilgi ve becerinin kazanılması ve hastaya ulaşmayı sağlamada etkili iletişimin geliştirilmesi oldukça önemlidir.

Peplau'nun kişilerarası ilişkiler teorisine göre hemşire-hasta ilişkisi hemşireliğin merkezinde yer almaktadır. Bu teori araştırmada başlangıçta hasta sorunlarına odaklanmış fakat hastalar, aileler, toplumlar arasındaki daha geniş ilişkileri kapsayan sosyal sistem anlayışına doğru kaymıştır (Demir, 2017). Hemşirelik eğitim sürecinde de mesleki bilgi, uygulama ve iletişimi kullanarak hemşire-hasta etkileşim becerileri kazandırılmaya çalışılmaktadır. Hemşirelik eğitimi sonrası mesleğe kazandırılan kişi bilgiyi bulma ve bilgiyi kullanma, kişilerarası iletişim, problem çözme, kritik ve bütüncül düşünme gibi birçok beceri ile donanmış olur (Ortabag ve ark., 2010). Bunu sağlamak için özellikle son sınıf öğrencilerinde mesleğe başlamadan önce iletişim becerilerinin desteklenerek bakım odaklı hemşire- hasta etkileşimi kurmaları ve tutum ve davranışa dönüştürmeleri amaçlanmaktadır (Atar & Aştı, 2012; Pfaff ve ark., 2014; Yılmaz & Gökdere Çınar, 2017). Bu bağlamda son yıllarda yapılan araştırmalar bakımda hemşire ve hemşirelik öğrencilerinin hasta ile etkileşimine odaklanmaktadır (Allande-Cussó ve ark., 2021; Eren & Sonay Turkmén, 2020; Tan & Polat, 2020; Vujanić ve ark., 2022).

Bu çalışmanın amacı, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamada hasta odaklı bakım planı ile bakım sağlamaları sonucunda hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarının gelişimine etkisini değerlendirmektir.

Örneklem ve Yöntem

Araştırmanın Deseni

Araştırma, ön test-son test düzeninde deneysel türde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırma evrenini 2018-2019 bahar dönemi öğrenimine aktif devam eden, dördüncü sınıf, cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulamasını alan 127 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmaya gönüllülük esası gereği araştırmaya katılmaya istekli öğrenciler dahil edilmiştir. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden evrenin tamamına ulaşılmıştır. Cerrahi hastalıkları hemşireliği intörlüğü ortopedi, üroloji, beyin cerrahi, beyin cerrahi yoğun bakım, genel cerrahi, genel cerrahi yoğun bakım, kalp damar cerrahi, kalp damar cerrahi yoğun bakım, göğüs cerrahi, göğüs cerrahi yoğun bakım, acil servislerinde yürütülmektedir. Her öğrencinin intörlük uygulaması haftada üç gün ve beş hafta süresince devam etmektedir. Uygulamaya çıkılan kliniklerde hastaya özgü bakım planı ile bakım verilmektedir. Çalışmaya cerrahi hastalıkları hemşireliği intörlüğü uygulaması dışında uygulamaya çıkan öğrenciler dahil edilmemiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, “Bakım Odaklı Hemşire- Hasta Etkileşimi Ölçeği” ve literatür ışığında (Cossette ve ark, 2005; Yalçın & Aştı, 2011; Kalender ve ark, 2016; Chung ve ark., 2018; Erzincanlı & Yüksel, 2018) araştırmacılar tarafından oluşturulan 10 soruluk “Kişisel Bilgi Formu” kullanılarak toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Literatür ışığında araştırmacılar tarafından oluşturulan (Bayraktar & Eşer, 2017; Erzincanlı & Yüksel, 2018) form, öğrencilerin, yaş, cinsiyet, mezun olduğu lise, meslek seçme nedeni, klinik uygulama alanı, daha önce hastanede yatma durumu, hastanede yatan yakının yanında refakatçi olma durumu, klinik uygulamada iletişimde güçlük yaşama vb. 10 sorudan oluşan bir formdur.

Bakım Odaklı Hemşire-Hasta Etkileşimi Ölçeği (BOH-HEO)

Cossette ve arkadaşları tarafından 2005 yılında geliştirilmiştir. Ölçek Watson’ın Bakım Kuramı temel alınarak oluşturulmuş olup amacı hemşirelerin bakıma ilişkin tutum ve davranışlarını değerlendirmektir. Ölçeğin temelde üç alt boyutu ve her alt boyutun 10 alt ölçeği bulunmaktadır. Ölçek 70 maddeden oluşmaktadır. Önemlilik alt boyutuna ilişkin veriler bakım odaklı hemşire-hasta etkileşiminin ne düzeyde önemli olduğunu ifade eden 5’li likert tipi ölçek ile elde edilmektedir. Aynı şekilde yeterlilik ve uygulanabilirlik alt boyutları da 5’li likert tipi ölçek üzerinden sorgulanarak “yeterlilik” ve “uygulanabilirlik” boyutlarına ilişkin sonuçlar sunmaktadır. Her üç boyutta da maddelerinin likert tipi ölçekteki ifadeleri 1 (hiç), 5 (son derece) arasında değerlendirilmektedir. Her alt boyut; Hümanizm, Umut, Duyarlılık, Yardım edici ilişki, Duyguların ifade edilmesi, Sorun çözme, Öğretim, Çevre, Gereksinimler, Maneviyat olmak üzere 10 alt ölçek içermektedir. Ölçek toplam puanı, her alt boyut için tüm madde (70 madde) puanlarının toplanması ile oluşmaktadır. Üç boyut içinde alınabilecek en düşük puan 70, en yüksek puan ise 350’dir. Ölçekten alınan puanın artması, bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine ilişkin tutum ve davranışların olumlu yönde ilerlediğini ifade etmektedir. Ölçeğin kısa formu da geliştirilmiş olmasına karşın bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışların değerlendirilmesinde uzun formunun (70 maddelik) kullanılması önerilmektedir (Cossette ve ark, 2005). Ölçek geçerlik ve güvenilirliği 2012 yılında Yalçın Atar ve Atabek Aştı tarafından yapılmıştır. Toplam ölçek cronbach alfa güvenilirlik katsayısı önemlilik boyutu için 0.99, yeterlilik boyutu için 0.98, uygulanabilirlik boyutu için 0.99 olarak bulunmuştur (Yalçın & Aştı, 2011). Bu çalışmada benzer şekilde cronbach alfa güvenilirlik kat sayı değeri önemlilik alt boyutu için 0.98, yeterlilik alt boyutu için 0.98, uygulanabilirlik alt boyutu için 0.98 olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Çalışmada öğrenciler beş haftalık periyotlar halinde ve 30-40 kişilik öğrenci grupları olarak alınmıştır. Klinik uygulama periyotları teorik dersleri başarı ile tamamlayan öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilere cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulamasına geldikleri ilk gün araştırmacılar tarafından bilgi verilmiş, sözlü ve yazılı onamları alındıktan sonra “Kişisel Bilgi Formu” ve “Bakım Odaklı Hemşire-Hasta Etkileşimi Ölçeği” uygulanmıştır. Öğrencilere “Fonksiyonel Sağlık Ölümleri Modeli” ile veri toplayarak bakım odaklı hemşirelik bakımı hazırlama konusunda klinik uygulamanın ilk günü yüz yüze bilgi verilmiş, uygulamada görev alan öğretim elemanları tarafından her hafta her bir öğrenci ile bir hastaya planladıkları ve uyguladıkları bakım planı klinikte tartışılmıştır. Öğrenciler beş hafta boyunca her hafta farklı bir hastanın bakım planını hazırlamış ve öğretim elemanı ile tartışarak uygulamıştır. Öğrencilere 5 haftalık cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulaması sonrası BOH-HEO tekrar uygulanmıştır. Tüm uygulama 3 grup halinde ve toplam 15 hafta sürmüştür. Öğrencilere doldurdıkları anketlerden herhangi bir ders notu almayacakları açıklanmıştır.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS (statistical package for the social sciences) 24.0 paket programı kullanılmıştır. Veriler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma gibi tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogrov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Veri analizlerinde Mann Whitney U, Wilcoxon ve Kruskal Wallis istatistik testleri uygulanmış olup anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Etik Kurul Beyanı

Araştırmaya başlamadan önce Akademik kurul kararı ve Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.02.2019 tarihinde etik kurul onayı (karar no: 2019/144) alınmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerden yazılı ve sözlü onamları alınarak bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmıştır. Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Bulgular

Araştırmaya katılan intörn öğrencilerin yaş ortalamalarının 22.5 ± 0.89 yıl olduğu, %75.6'sının kadın, %50.3'ünün iş imkanı için hemşirelik bölümünü seçtiği, %55.9'unun daha önce hiç hastanede yatmadığı, %54.3'ünün daha önce hastane de refakatçi olarak bulunduğu, %84.3'ünün hasta ve yakınları ile iletişimde güçlük yaşamadığı, %97.6'sının bakımın hemşireliğin temel görevi olduğunu kabul ettiği ve %75.6'sının kliniklerde hemşirelerin verdiği bakımın hasta odaklı uygulandığına inandığı saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin Tanımlayıcı Özellikleri

Tanımlayıcı Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Yaş (yıl) $\bar{X} \pm SS (22.5 \pm 0.89)$	21-22 yaş	63	49.6
	23-24 yaş	60	47.2
	25 yaş ve üzeri	4	3.1
Cinsiyet	Kadın	96	75.6
	Erkek	31	24.4
Mesleği Seçme Nedeni*	Sevdiği	49	38.5
	Aile istediği	27	21.2
	İş imkanı	64	50.3

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Tablo 1. (devam) Öğrencilerin Tanımlayıcı Özellikleri

Tanımlayıcı Özellikler		Sayı (n)	Yüzde (%)
Daha önce hastanede yatma	Yatan	56	44.1
	Yatmayan	71	55.9
Daha önce refakatçi olma durumu	Olan	69	54.3
	Olmayan	58	45.7
Hasta ve yakınları ile iletişimde güçlük yaşama	Yaşayan	20	15.7
	Yaşamayan	107	84.3
Bakımın hemşirenin temel görevi olduğunu kabul etme	Kabul eden	124	97.6
	Kabul etmeyen	3	2.4
Klinikte hasta odaklı bakım yapıldığına inanma durumu	İnanan	96	75.6
	İnanmayan	31	24.4

Öğrencilerin cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulama öncesinde ve sonrasında BOH-HEO alt boyutlarından elde edilen puan ortalamaları yer almaktadır. Önemlilik alt boyut puan ortalamasının klinik uygulama öncesi 294.72 ± 31.75 olduğu ve klinik uygulama sonrası 300.24 ± 34.05 'e yükseldiği ve önemlilik düzeylerinin oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Yeterlilik alt boyut puan ortalamasının klinik uygulama öncesi 252.24 ± 41.03 olduğu ve klinik uygulama sonrası 260.07 ± 41.81 'e yükseldiği ve yeterlilik düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Önemlilik ve yeterlilik alt boyutlarındaki puan ortalamalarındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Uygulanabilirlik alt boyut puan ortalamasının klinik uygulama öncesi 241.83 ± 47.84 olduğu ve klinik uygulama sonrası 247.12 ± 45.95 'e yükseldiği, ancak belirlenen farkın istatistiksel olarak anlamlılık ifade etmediği belirlenmiştir ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin Klinik Uygulama Öncesi ve Sonrası BOH-HEO Alt Boyut Puanları

Ölçek Alt Boyutları	Klinik uygulama öncesi	Klinik uygulama sonrası	P
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Önemlilik	$294.72 \pm 31.75^*$	$300.24 \pm 34.05^*$	0.017**
Yeterlilik	$252.24 \pm 41.03^*$	$260.07 \pm 41.81^*$	0.008**
Uygulanabilirlik	$241.83 \pm 47.84^*$	$247.12 \pm 45.95^*$	0.070**

*Wilcoxon testi, ** $p < 0.05$

Öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine göre alt boyut puanları Tablo 3'te sunulmuştur. Öğrencilerin yaşlarının artması ile bütün alt boyut puanlarının yükseldiği, ancak yeterlilik ve uygulanabilirlik alt boyutlarında anlamlılık oluşturduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$).

Cinsiyete göre alt boyut puanları incelendiğinde bütün alt boyutlarda erkek cinsiyetteki öğrencilerin diğer öğrencilere göre puan ortalamalarının yüksek olduğu, yeterlilik ve uygulanabilirlik alt boyutlarında bu yüksekliğin istatistiksel olarak anlamlılık oluşturduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Yine öğrencilerden daha önce refakatçi olma deneyimi olanların refakatçi olmayanlara göre yeterlilik ve uygulanabilirlik puan ortalamalarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Ayrıca kliniklerde hasta odaklı bakım yapıldığına inanan öğrencilerin yeterlilik ve uygulanabilirlik alt boyut puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 3).

Öğrencilerin mesleği isteyerek seçmeleri, daha önce hastanede yatma deneyimleri, hasta ve yakınları ile iletişimde güçlük

yaşama durumları ve bakımın hemşirenin temel görevi olduğunu kabul etme düşüncelerinin hiçbir alt boyut puanını anlamlı derecede etkilemediği belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Tanımlayıcı Özelliklere Göre BOH-HEO Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Tanımlayıcı Özellikler	Önemlilik Alt Boyut Puanı	Yeterlilik Alt Boyut Puanı	Uygulanabilirlik Alt Boyut Puanı
Yaş (yıl)*			
21-22	302.00 (279.00-328.00) (301.26±33.07)	237.00 (210.00-277.00) (243.38±42.94)	226.00 (197.00-261.00) (232.58±49.05)
23-24	306.00 (277.25-328.75) (302.55±33.37)	262.50 (232.00-285.00) (259.33±37.14)	250.50 (212.75-278.50) (248.66±44.99)
≥25	321.50 (312.75-342.25) (325.50±15.92)	292.50 (247.75-316.25) (285.50±36.81)	294.50 (246.25-3014.25) (285.00±36.79)
p	0.347	0.018***	0.030***
Cinsiyet**			
Kadın	303.50 (278.00-329.00) (302.88±33.26)	246.00 (212.50-276.75) (247.22±40.68)	234.50 (198.25-272.75) (237.11±47.14)
Erkek	308.00 (290.00-320.00) (301.87±32.32)	273.00 (236.00-301.00) (267.77±38.75)	251.00 (222.00-301.00) (256.45±47.78)
p	0.811	0.012***	0.047***
Daha önce hastanede yatma**			
Yatan	301.50 (271.75-323.50) (296.28±35.86)	260.00 (222.00-290.50) (255.05±40.99)	248.50 (211.25-278.50) 248.01±43.03
Yatmayan	309.00 (280.00-331.00) (307.64±29.69)	246.00 (214.00-277.00) (250.02±41.23)	235.00 (197.00-276.00) (236.95±51.08)
p	0.109	0.341	0.186
Daha önce refakatçi olma durumu**			
Olan	304.00 (277.50-325.50) (300.78±32.45)	259.00 (234.00-288.50) (258.72±38.54)	251.00 (212.50-287.00) (249.31±47.11)
Olmayan	305.50 (281.50-330.50) (304.84±33.59)	234.00 (211.00-277.50) (244.53±42.89)	228.00 (194.00-264.50) (232.93±47.56)
p	0.449	0.043***	0.043***
Klinikte hasta odaklı bakım yapıldığına inanma durumu**			
İnanan	309.50 (278.25-328.75) (304.57±31.54)	259.50 (228.550-289.75) (257.90±41.19)	246.50 (208.00-283.75) (246.82±48.50)
İnanmayan	295.00 (278.00-321.00) (296.64±36.72)	232.00 (210.00-267.00) (234.70±35.77)	221.00 (192.00-258.00) (226.38±42.86)
p	0.334	0.006***	0.050***

*Kruskal Wallis Testi, **Mann Whitney U Testi, *** $p<0.05$

Öğrencilerin cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulama öncesi ve sonrası alt boyutlara göre alt ölçek puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; önemlilik alt boyutunda duyguların ifade edilmesi ve öğretim alt ölçek puan ortalamaları arasında klinik uygulama öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiş olup ($p<0.05$), klinik uygulama sonrası puanlarının öncesine göre yüksek olduğu saptanmıştır. Yeterlilik alt boyutunda; hümanizm, umut, duyarlılık, sorun çözme, öğretim ve maneviyat alt ölçek puan ortalamaları arasında klinik uygulama öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0.05$), klinik uygulama sonrası dönemde puanların arttığı saptanmıştır. Öğrencilerin uygulanabilirlik alt boyutunda; hümanizm ve duyarlılık alt ölçeklerinden aldıkları puan ortalamalarının uygulama sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseldiği saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Eğitim Öncesi ve Sonrası Alt Ölçek Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Alt Ölçekler	Önemlilik alt boyutu			Yeterlilik alt boyutu			Uygulanabilirlik alt boyutu		
	Uygulama öncesi $\bar{X}\pm SS$	Uygulama sonrası $\bar{X}\pm SS$	p*	Uygulama öncesi $\bar{X}\pm SS$	Uygulama sonrası $\bar{X}\pm SS$	p*	Uygulama öncesi $\bar{X}\pm SS$	Uygulama sonrası $\bar{X}\pm SS$	p*
Hümanizm	26.03±3.09	25.85±3.18	0.222	20.99±4.11	22.17±3.62	0.003*	19.78±5.00	21.06±4.05	0.007*
Umut	29.95±3.88	29.76±3.70	0.299	24.11±5.38	25.46±4.80	0.012*	22.81±5.79	23.84±5.44	.072
Duyarlılık	24.11±4.09	24.75±3.91	0.073	19.47±4.32	21.0±4.62	0.001*	18.32±4.98	19.54±4.87	0.043*
Yardım edici ilişki	30.81±3.59	30.26±3.91	0.118	26.88±4.51	27.18±4.74	0.518	25.76±5.65	25.82±5.47	0.842
Duyguların ifade edilmesi	25.95±3.35	25.30±3.34	0.018**	21.19±4.25	21.61±4.03	0.255	20.14±4.72	20.40±4.45	0.408
Sorun çözme	25.48±3.48	25.10±3.59	0.109	20.54±4.62	21.25±4.42	0.037*	19.33±5.41	20.00±4.81	0.119
Öğretim	31.76±7.04	38.67±5.04	0.000**	33.30±6.32	34.24±5.92	0.042*	31.76±7.04	32.34±6.84	0.377
Çevre	30.71±3.71	30.53±3.82	0.443	26.18±5.10	26.45±5.11	0.415	25.34±5.85	25.31±5.48	0.762
Gereksinimler	44.55±5.20	44.25±5.21	0.217	38.45±6.66	38.69±7.01	0.559	38.04±7.53	37.87±7.55	0.941
Maneviyat	25.34±3.50	25.47±3.45	0.761	21.10±4.64	21.98±3.99	0.031*	20.51±5.09	20.89±4.62	0.376

Tartışma

Son sınıf hemşirelik bölümü öğrencilerinin cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulaması öncesi ve sonrasında bakım odaklı uygulamalarının hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarının değerlendirildiği bu çalışmada, öğrencilerin klinik uygulama sonrası önemlilik alt boyut puan ortalamalarının anlamlı derecede yükseldiği belirlenmiştir (Tablo 2). Öğrencilerle her hafta klinikte hastalarına özgü hazırladıkları bakım planlarının tartışılması ve bakımlarının yönlendirilmesinin, öğrencilerin tutumlarına olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu sonucun öğrencilerin bakım odaklı uygulamalarının hasta üzerinde oluşturduğu olumlu etkileşimi fark etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatürde mesleği isteyerek seçme (Zaybak ve ark., 2014) ve dördüncü sınıf öğrencisi olma durumunun önemlilik alt boyutunu anlamlı derecede yükselttiği belirtilmektedir (Erzincanlı & Yüksel, 2018). Bu çalışma sonuçlarına göre hemşireliği isteyerek seçen öğrencilerin, hemşireliğin temelini oluşturan bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimini özümlediklerinin bir göstergesi olarak nitelendirildiği ifade edilmektedir. Hemşireler ile yapılan bir çalışmada meslekte çalışma yılı ile önemlilik alt boyutu arasında anlamlı ilişki olduğu ve çalışma yılı arttıkça önemlilik düzeyinin arttığı belirtilmiştir (Bayraktar & Eşer, 2017). Hemşirelerle yapılan bir başka çalışmada da eğitim düzeyi arttıkça umut, maneviyat ve duyarlılık gibi alt boyutlara verilen önemin arttığı belirtilmektedir.

Öğrencilerin cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulaması öncesi ve sonrasında yeterlilik alt boyut puan ortalamalarının anlamlı düzeyde yükseldiği saptanmıştır (Tablo 2). Puan ortalamalarındaki bu artışın haftalık yapılan bakım planı tartışmalarının bakım odaklı hasta etkileşimindeki yeterliliklerini artırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada hemşirelik mesleğini isteyerek seçme ve daha önce hastanede yatma deneyimi yeterlilik alt boyutunu anlamlı düzeyde etkilememiş fakat refakatçi olma deneyimi yeterlilik alt boyutunda daha yüksek puan sağlayarak anlamlılık oluşturmuştur (Tablo 3). Bu çalışmadan farklı olarak yapılan çalışmalarda hemşirelik lisans öğrencilerinin hastalık nedeni ile hastanede kalma deneyiminin yeterlilik alt boyutunu anlamlı derecede artırdığı belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yeterlilik alt boyutlarını uygulamaya çıktıkları kliniğe göre de farklılık gösterdiği belirtilmiştir (Kalender ve ark., 2016). Erzincanlı ve Yüksel'in 2018'de yapmış oldukları çalışmada hemşirelik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin yeterlilik alt boyut puanlarının diğer nedenlerle mesleği seçen öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (Erzincanlı & Yüksel, 2018). Hemşirelerle yapılan bir çalışmada meslekte çalışma süresinin yeterlilik alt boyut puanını anlamlı düzeyde

etkilediği ve çalışma yılının artmasıyla yeterlilik puanlarının da yükseldiği belirtilmiştir (Bayraktar & Eşer, 2017). Çalışmalar arasındaki bu farkın öğrencilerin kültürel özelliklerinden ve eğitim yöntemlerindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin cerrahi hastalıkları hemşireliği intörn uygulaması sonrası uygulanabilirlik alt boyut puan ortalamalarının yükseldiği, ancak belirlenen bu farkın istatistiksel anlamlılık ifade etmediği saptanmıştır (Tablo 2). Bu durum klinik uygulamadaki bakım planı tartışmalarının uygulanabilirlik alt boyutuna katkı sağladığı, ancak etkisinin artırılması adına yeni ve uygulamaya yönelik yöntemlerin çeşitlendirilmesi gerektiğini düşündürmüştür. Çalışmamızla benzer şekilde Kalender ve ark (2016) yapmış olduğu çalışmada en düşük alt boyut puanının uygulanabilirlik alt boyutu olduğunu saptamıştır. Hemşirelik öğrencileriyle yapılan farklı bir çalışmada öğrencilerin uygulanabilirlik alt boyutuna yönelik tutum ve davranışlarının her iki alt boyuta göre daha olumsuz olduğunu belirtmiştir (Zaybak ve ark., 2014). Hemşirelik bölümünde okuyan son sınıf öğrencileri ile yapılan bir çalışmada da uygulanabilirlik alt boyut puanının diğer alt boyut puanlarına göre düşük olduğu saptanmıştır (Yılmaz & Gökdere Çınar, 2017). Hemşirelerle yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerde olduğu gibi hemşirelerde de en düşük alt boyut puanının uygulanabilirlik alt boyut puanı olduğu belirtilmektedir (Bayraktar & Eşer, 2017; Kaçmaz & Çam, 2019).

Yeterlilik alt boyut puan ortalamasının önemlilik alt boyut puan ortalamasından daha düşük olduğu, ancak uygulanabilirlik alt boyut ortalamasından yüksek olduğu çalışma bulgularında saptanmıştır (Tablo 2). Hemşirelerle ve hemşirelik lisans öğrencileri ile yapılan çalışmalarda benzer bulgular olduğu görülmektedir (Zaybak ve ark., 2014; Kalender ve ark., 2016; Bayraktar & Eşer, 2017; Yılmaz & Gökdere Çınar, 2017; Erzincanlı & Yüksel, 2018; Kaçmaz & Çam, 2019). Bu sonuçlar hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin bakım odaklı hasta etkileşimine önem verdiği, fakat bu konuda kendilerini yeterli hissetmedikleri ve uygulanabilirlik açısından daha sınırlı kaldıkları şeklinde yorumlanabilir.

Ölçek alt boyutları ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde erkek öğrencilerin alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu ve bunun da yeterlilik ve uygulanabilirlik alt boyutlarında anlamlılık gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 3). Ancak Yılmaz ve Gökdere'nin çalışmasında cinsiyet ile alt boyutlar arasında anlamlı ilişki olmadığı ifade edilmektedir. Yapılan farklı bir çalışmada da benzer şekilde cinsiyet ve iletişim becerileri arasında anlamlı ilişki olmadığı belirtilmiştir (Erigüç ve ark., 2013). Bunun aksine hem Erzincanlı ve Yüksel (2018)'in hem de Zaybak ve ark. (2014)'nın yapmış olduğu çalışmada cinsiyet ile alt boyutlar arasında anlamlı ilişki olduğu ve kadın öğrencilerin alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışma sonuçlarındaki bu farklılık bölgeye dayalı kültürel farklılıklardan ve bunun cinsiyete özgü davranışlara etkisinden ve çalışmalardaki erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre sayıca az olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın yalnızca bir üniversitenin hemşirelik bölümünde yürütülmesi, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin dahil edilmiş olması ve çalışma verilerinin öğrencilerin subjektif ifadelerine dayanıyor olması şeklinde sıralanmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma sonucunda, intörn öğrencilerin hemşirelik uygulamalarını bakım odaklı gerçekleştirmelerinin hemşire – hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarını geliştirdiği saptanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda, hemşirelik eğitiminde uygulamaların bireye ve bakıma özgü olarak yürütülmesi, bakıma yönelik eğitimin vaka tartışmaları

dışında farklı yöntemler kullanılarak zenginleştirilmesi önerilebilir.

Etik Kurul Beyanı

Araştırma için Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.02.2019 tarihinde etik kurul onayı (karar no:2019/144) alınmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerden yazılı ve sözlü onamları alınarak bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmış ve verilerin sadece bilimsel amaçla kullanılacağı, kişisel verilerin korunacağı açıklanmıştır. Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Teşekkür

Yazarlar çalışmaya katılan tüm öğrencilere teşekkürlerini sunarlar.

Kaynaklar

- Alemu, S., Jira, C., Asseffa, T., & Desa, M. M. (2014). Changes in inpatient satisfaction with nursing care and communication at Debre Markos Hospital, Amhara Region, Ethiopia. *American Journal of Health Research*, 2(4), 171-176. <https://doi.org/10.11648/j.ajhr.20140204.21>
- Allande-Cussó, R., Gómez-Salgado, J., Macías-Seda, J., & Porcel-Gálvez, A. M. (2021). Assessment of the nurse-patient interaction competence in undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 96(October 2020). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104627>
- Atar, N. Y., & Aştı, T. A. (2012). Bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimi ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliği. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 20(2), 129–139. <https://doi.org/10.17672/fnhd.96696>
- Baykara, Z. G. (2014). Hemşirelik bakımı kavramı. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 1(2), 92–99.
- Bayraktar, D., & Eşer, İ. (2017). Hemşirelerin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(3), 188–194. <https://doi.org/10.17049/ahsbd.57390>
- Chung, H. C., Hsieh, T. C., Chen, Y. C., Chang, S. C., & Hsu, W. L. (2018). Cross-cultural adaptation and validation of the Chinese Comfort, Afford, Respect, and Expect scale of caring nurse–patient interaction competence. *Journal of Clinical Nursing*, 27(17–18), 3287–3297. <https://doi.org/10.1111/jocn.14196>
- Cossette, S., Cara, C., Ricard, N., & Pepin, J. (2005). Assessing nurse-patient interactions from a caring perspective: Report of the development and preliminary psychometric testing of the Caring Nurse-Patient Interactions Scale. *International Journal of Nursing Studies*, 42(6), 673–686. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2004.10.004>
- Demir, S. (2017). Hildegard E. Peplau: Kişilerarası ilişkiler teorisi. İçinde A. Karadağ, N. Çalışkan, & Z. Göçmen Baykara (Ed.), *Hemşirelik Teorileri ve Modelleri* (1. baskı, ss. 122–144). Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Eren, H., & Sonay Turkmen, A. (2020). The relation between nursing students' levels of self-efficacy and caring nurse–patient interaction: a descriptive study. *Contemporary Nurse*, 56(2), 185–198. <https://doi.org/10.1080/10376178.2020.1782763>
- Erigüç, G., Şener, T., & Eriş, H. (2013). İletişim becerilerinin değerlendirilmesi: Bir meslek yüksekokulu öğrencileri örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 16(1), 45–65. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/84736>
- Erzincanlı, S., & Yüksel, A. (2018). Öğrenci hemşirelerin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 21(1), 10–17. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/464994>
- Kaçmaz, E. D., & Çam, M. O. (2019). Review of caring nurse-patient interaction for nurses caring for psychiatric patients. *Journal of Psychiatric Nursing*, 10(1), 65–74. <https://doi.org/10.14744/phd.2018.83702>
- Kahraman, H., & Ceyhan, O. (2022). Öğrenci gözünden: hemşireliğin bakım verici rolü. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 5(1), 60-66. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.897896>
- Kalender, N., Tosun, N., Çınar, F. İ., Bağcıvan, G., & Yaşar, Z. (2016). Hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 277–281. <https://doi.org/10.5455/G>
- Lechleitner, R. (2019). A study to assess home health nurses from a carative perspective. *Hospital Topics*, 97(1), 11–14. <https://doi.org/10.1080/00185868.2018.1551735>
- Ortabag, T., Tosun, N., Bebi, H., Yava, A., & Çiçek, H. S. (2010). Yatağın diğer tarafı : Hemşirelik Yüksek Okulu birinci sınıf

öğrencilerinin eğitim amaçlı hastaneye yatma deneyimleri. *Gülhane Tıp Dergisi*, 52, 189–197.
https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_33435/GMJ-52-189-En.pdf

- Öz, F. (2010). Hemşirelik. *İçinde Sağlık alanında temel kavramlar* (2. baskı, ss. 37–40). Mattek Matbaacılık Bas. Yay. Tic. Ltd.
- Pfaff, K., Baxter, P., Jack, S., & Ploeg, J. (2014). An integrative review of the factors influencing new graduate nurse engagement in interprofessional collaboration. *Journal of Advanced Nursing*, 70(1), 4–20. <https://doi.org/10.1111/jan.12195>
- Starmer, A. J., O’Toole, J. K., Rosenbluth, G., Calaman, S., Balmer, D., West, D. C., Bale, J. F., Jr, Yu, C. E., Noble, E. L., Tse, L. L., Srivastava, R., Landrigan, C. P., Sectish, T. C., Spector, N. D., & I-PASS Study Education Executive Committee. (2014). Development, implementation, and dissemination of the I-PASS handoff curriculum: a multisite educational intervention to improve patient handoffs. *Academic Medicine*, 89(6), 876–884. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000264>
- Tan, M., & Polat, H. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(3), 451–457. <https://doi.org/10.31067/0.2020.294>
- Taşcı, S. (2005). Hemşirelikte problem çözme süreci. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(Hemşirelik Özel Sayısı), 73–78. <http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/hemsire/Sultan2.pdf?ref=carstuning.biz>
- Uzelli Yılmaz, D., Akın Korhan, E., & Khorshid, L. (2017). Evulation of nursing care quality in a palliative care clinic<p>Bir palyatif bakım kliniğinde hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 2968. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i3.4828>
- Vujanić, J., Mikšić, Š., Barać, I., Včev, A., & Lovrić, R. (2022). Patients’ and nurses’ perceptions of rimportance of caring nurse–patient interactions: Do they differ? *Healthcare (Switzerland)*, 10(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030554>
- Yalçın, N., & Aştı, T. (2011). Hemşire-hasta etkileşimi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 19(1), 54–59. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/95055>
- Yılmaz, D., & Gökdere Çınar, H. (2017). Hemşirelik bölümü son sınıf öğrencilerinin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşimine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 3300. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i4.4911>
- Zaybak, A., İsmailoğlu, E. G., & Eftelli, E. (2014). Nursing students attitudes and behaviors towards caring nurse-patient interaction. *International Refereed Journal of Nursing Researches*, 1(2), 24–37. <https://doi.org/10.17371/uhd.2014210144>



Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi

Journal of Ankara Health Sciences



e-ISSN: 2618-5989

Besinlerdeki Bazı Biyoaktif Bileşiklerin Anti-Diyabetik Etkinliği

Anti-Diabetic Efficacy of Some Bioactive Compounds in Foods

Ayden ÖZEKİNCİ^{1*} , İrem OLCAY EMİNSOY¹ ¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZ
<i>Geliş Tarihi:</i> 04.05.2023	Diyabet hiperglisemi ile karakterize, kronik ve giderek artan bir küresel sağlık sorunudur. Diyabet ilerleyen yıllarda komplikasyonlarda, prevalansında ve sağlık harcamalarında artış olması öngörülen bir hastalıktır. Diyabetle mücadele edecek hasta sayısının 2030'da 643 milyona ve 2045'te 783 milyona çıkacağı tahmin edilmekteyken diyabetin son 15 yılda %316'lık bir artışla en az 966 milyar dolarlık sağlık harcamasına neden olduğu bildirilmektedir. Günümüzde diyabet yönetimi antihyperglysemik ilaçlar (metformin, sülfonilüre türevleri vb.) ve insülin tedavisi ile yapılmaktadır. İlaçların yüksek maliyetli ve çeşitli yan etkiler oluşturması (hipoglisemi, şişkinlik, ishal, ağırlık artışı, halsizlik vb.) araştırmacıları farklı tedavi yöntemleri geliştirmeye yöneltmiştir. Bu bağlamda çalışmalar son yıllarda geleneksel insülin ve anti-diyabetik ilaç tedavilerinin yanında besin ögesi olmayan biyoaktif diyetsel bileşenlerin diyabet patobiyolojisindeki etkilerini araştırma konusunda hız kazanmıştır. Besinlerin içeriğindeki doğal öğelerin anti-diyabetik etkinliği ve düşük toksisitesi nedeniyle ilerleyen sağlık stratejilerinde umut verici bir alternatif olabileceği belirtilerek bu bileşenlerin anti-diyabetik etkisini tanımlamaya ve açıklamaya yönelik çalışmalar geliştirilmiştir. Bu çalışmada da bu bileşenlerin potansiyel anti-diyabetik etki mekanizmaları araştırılmıştır.
<i>Kabul Tarihi:</i> 05.09.2023	

Anahtar Kelimeler: Diyabet, diyet posası, fenoller

Article Information	ABSTRACT
<i>Received:</i> 04.05.2023	Diabetes is a chronic and growing global health problem characterized by hyperglycemia. Diabetes is a disease that is predicted to increase in complications, prevalence, and health expenditures in the coming years. While it is estimated that the number of patients who will struggle with diabetes will increase to 643 million in 2030 and 783 million in 2045, it is reported that diabetes has caused at least 966 billion dollars in health expenditures with an increase of 316% in the last 15 years. Today, diabetes management is done with antihyperglycemic drugs (metformin, sulfonylurea derivatives, etc.) and insulin therapy. The high cost and various side effects of drugs (hypoglycemia, bloating, diarrhea, weight gain, weakness, etc.) have led researchers to develop different treatment methods. In this context, studies have accelerated in recent years to investigate the effects of non-nutrient bioactive dietary components on the pathobiology of diabetes, as well as traditional insulin and anti-diabetic drug treatments. Studies have been developed to define and explain the anti-diabetic effect of these components, stating that natural components in foods can be a promising alternative in advancing health strategies due to their anti-diabetic activity and low toxicity. In this study, the potential anti-diabetic effect mechanisms of these components were investigated.
<i>Accepted:</i> 05.09.2023	

Keywords: Diabetes, dietary fiber, phenols

doi: 10.46971/ausbid.1285725

Derleme (Review)

Atf vermek için/To cite: Özekinci A., & Olcay Eminsoy İ. (2023). Besinlerdeki bazı biyoaktif bileşiklerin anti-diyabetik etkinliği. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 200-211. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1285725>

***Sorumlu yazar/Corresponding Author:** Ayden Özekinci, ayden.zekinci@gmail.com

Giriş

Diabetes Mellitus (DM) hiperglisemi ile karakterize kronik bir metabolik hastalıktır ve genellikle obezite, hiperlipidemi, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar gibi diğer çeşitli kronik hastalıklarla ilişkilidir. Bu nedenle, DM giderek artan bir küresel sağlık sorunudur (Skyler ve ark., 2019). Günümüzde diyabet sınıflandırılması 4 ana grup altında ele alınmaktadır. Birincisi: Tip 1 diyabet (T1DM), pankreatik beta(β)-hücre fonksiyon kaybının neden olduğu insülin eksikliği ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Tüm DM vakalarının %5-10'unu oluşturur. İkincisi: Tip 2 diyabet (T2DM) toplam vakaların %90-95'ini oluşturan ve esas olarak karaciğer, iskelet kaslarında gözlenen azalmış insülin duyarlılığı veya insülin sinyal eksikliğinin bir sonucu olarak hiperglisemi durumu ile karakterize, otoimmün olmayan metabolik bir hastalıktır. Üçüncüsü: Gestasyonel diyabet (GDM), bazı kadınlarda gebeliğin ikinci ve üçüncü trimesterleri arasında teşhis edilen ilerleyici insülin direncinin bir sonucudur ve tüm gebelerin yaklaşık %7'sini oluşturan bir hastalıktır. T2DM'nin gelecekteki gelişimi için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Dördüncüsü: Diğer nedenlere bağlı (genetik defekt, endokrinopati, ekzokrin doku hastalıkları, enfeksiyon vb.) ortaya çıkan spesifik diyabet tipleridir (de Paulo ve ark., 2021).

Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (International Diabetes Federation) / IDF yayınladığı son verilere göre 537 milyon yetişkin (20-79 yaş) DM ile mücadele etmektedir. Ayrıca bu sayının 2030'da 643 milyona ve 2045'te 783 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Diyabetli her dört yetiştikten üçü düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. Diyabetin son 15 yılda %316'lık bir artışla en az 966 milyar dolarlık sağlık harcamasına neden olduğu bildirilmektedir. IDF'nin yayınladığı 2021 Diyabet Atlas'ında Türkiye DM prevalansı %41.8 olarak bildirilmiştir (Cho ve ark., 2018; International Diabetes Federation, 2021).

Diyabetten kaynaklanan kronik hiperglisemi, artan oksidatif stres, inflamasyon, protein glikasyonu, ileri glikasyon son ürünlerinin (Advanced Glycation End Products) / AGE's oluşumu vb. nedenler çeşitli fonksiyonel ve yapısal anormalliklere neden olabilmektedir. Diyabetin akut komplikasyonları arasında hipoglisemi, ketoasidoz ve laktik asidoz bulunmaktadır. Uzun vadede bu hastalık, kronik komplikasyonlar olan makrovasküler değişiklikler nedeniyle miyokard enfarktüsü, inme ve periferik vasküler hastalığa yol açabilirken mikrovasküler değişiklikler sonucu retinopati, nefropati ve nöropatiye sebep olabilmektedir (Addepalli & Suryavanshi, 2018; Halim & Halim, 2019; de Paulo ve ark., 2021).

Günümüzde diyabet yönetimi antihiperglisemik ilaçlar (metformin, sülfonilüre türevleri vb.) ve insülin tedavisi ile yapılmaktadır. Bununla birlikte, bu yaklaşımlar komplikasyonların gelişimini önlemede tamamen etkili olmamakla birlikte yüksek maliyetli ve genellikle vasküler komplikasyonlar, hipoglisemi, şişkinlik, ishal, ağırlık artışı, halsizlik, yorgunluk, laktik asidoz, karın ağrısı, hepatotoksisite vb. yan etkilere sebep olabilmektedir (Fettach ve ark., 2019).

Diyabet ilerleyen yıllarda komplikasyonlarda, prevalansında ve sağlık harcamalarında artış olması öngörülen bir hastalıktır. Bu nedenle, oluşabilecek komplikasyonları, prevalanstaki artışı ve maliyetleri azaltmak için optimize edilmiş bakımların sağlanmasına ve etkili nüfus sağlığı stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır (ElSayed ve ark., 2023). Bu bağlamda çalışmalar son yıllarda geleneksel insülin ve anti-diyabetik ilaç tedavilerinin yanında besin ögesi olmayan diyetel bileşenlerin diyabet patobiyolojisindeki etkilerini araştırma konusunda hız kazanmıştır. Besinlerin içeriğindeki doğal ögelerin anti-diyabetik etkinliği ve düşük toksisitesi nedeniyle ilerleyen sağlık stratejilerinde umut verici bir alternatif olabileceği belirtilmektedir (Lv ve ark., 2019; Sun ve ark., 2021).

Bu çalışmanın amacı, besin ögesi olmayan biyoaktif işlevlere sahip diyetel bileşenlerden bazı fenolik bileşiklerin ve diyet

posasının anti-diyabetik potansiyelini ve etki mekanizmalarını araştırmaktır.

Anti-Diyabetik Etki Mekanizması

Diyet makro-mikro besin ögelerinin ve bileşimlerinin insülin sekresyonu üzerindeki etkisini bulabilmek amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Ancak besin ögesi olmayan diyetsel bileşenlerden fenolik bileşiklerin ve diyet insülin sekresyonu üzerindeki etkisini tanımlamaya ve açıklamaya yönelik çalışmalara son yıllarda daha çok odaklanılmıştır (Fu & Liu, 2013; Lv ve ark., 2019; Sun ve ark., 2021).

Fenolik Bileşikler ve Anti-Diyabetik Etki Mekanizmaları

Fenolik bileşikler, bitkilerin sekonder metabolizmasında pentoz fosfat, kikuimik asit ve fenilpropanoid yollarıyla sentezlenen bir veya daha fazla aromatik halka ve iki veya daha fazla hidroksil grubuna sahip metabolitlerdir. Serbest formda veya şeker, asit ve diğer moleküllerle bağlantılı olarak bulunmaktadır (de Paulo ve ark., 2021).

Fenolik bileşikler oldukça çeşitlidir ve farklı kimyasal yapılar da bulunmaktadır. Günümüzde yaklaşık 8000 tanesinin kimyasal yapısı bilinmektedir. Fenolik bileşikler; fenolik asitler (hidroksibenzoik ve hidroksisinamik asitler), fenolik aldehytler (vanilin, siringaldehyt, salisilaldehyt, vb.), ksantonoidler, stilbenoidler, antrakınonlar, flavonoidler (flavanlar, flavan-3-oller, flavanonlar, antosiyanidinler, flavan-3,4-dioller, flavanonoller, flavonlar, flavonoller), izoflavonoidler, neoflavonoidler, lignanlar, ligninler ve tanenler olarak gruplandırılmaktadır (de Paulo ve ark., 2021). Fenolikler reaktif türleri inhibe etme, elektronları serbest radikallere transfer etme, bağırsak mikrobiyotasını modüle etme ve antioksidan enzimleri aktive etme gibi biyoaktif görevlerde rol almaktadır. Ayrıca prooksidan tedavilerin kanser kök hücreleri üzerindeki etkinliği ve brakial arterin postpranal akış dilatasyonunu iyileştirme sebebiyle kronik hastalıkların gelişme riskini azaltıcı etkilere sahip olabileceği düşünölmektedir (Abubakar ve ark., 2019; Mileo & Miccadei, 2016). Tüm bu sonuçlar fenolik bileşiklerin diyabet yönetimi ve komplikasyonları için de terapötik potansiyele sahip koruyucu maddeler olabileceğini göstermektedir (de Paulo ve ark., 2021; Sun ve ark., 2021).

Fenolik bileşiklerin az bir kısmı (%5-10) ince bağırsaktan emilmektedir. İnce bağırsakta emilmeden önce, deglikozilasyon aşamasından geğerler ve kan dolaşımına girmeden önce karaciğerde faz II enzimleri tarafından metoksi, sülfatlanmış ve/veya glukuronidlenmiş metabolitlere emilmekte ve metabolize edilmektedir. Öte yandan, fenolik bileşiklerin çoğu (%90-95'i) kolona ulaşmakta ve burada mikrobiyota tarafından biyotransformasyona uğrayarak fenolik metabolitler halinde yeniden emilmektedir. Son olarak, metabolize olamayan fenolik bileşikler ve bunların türev metabolitleri dışkı veya idrar yoluyla atılmaktadır (de Paulo ve ark., 2021).

Fenolik bileşiklerin diyabet yönetimi için çeşitli mekanizmalar üzerinden etki sağladığı bildirilmektedir. Bu mekanizmalar; oksidatif stresin azaltılmasını iğereren moleküler mekanizmalar yoluyla pankreatik β -hücrelerinin hayatta kalmasını ve işlevini sürdürmesini sağlamak, endojen antioksidan kapasiteyi artırmak, β -hücrelerinde daha az reaktif oksijen birikimine neden olmak, proinflamatuvar sitokinlerin translokasyonunu sağlamak, anti-apoptotik genlerin ekspresyonu arttırmak (örn., Bcl-2 proteini), pro-apoptotik genlerin (örn. kaspaz-3 ve kaspaz-8) ekspresyonunu azaltmak ve hiperglisemik koşullarda organizmayı korumak olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 1) (Ghorbani ve ark., 2019).

Tablo 1. Fenolik Bileşiklerin Metabolizmadaki Anti-Diyabetik Etkisi (Ghorbani ve ark., 2019)

Fenolik Bileşiklerin Metabolizmadaki Anti-Diyabetik Etkisi					
Karaciğer	İskelet Kası	Pankreas	Adipoz Doku	Bağırsak Sistemi	Kan Dolaşımı
Glikoz Alımı ↑	Glikoz Alımı ↑	İnsülin Salınımı ↑	Glikoz Alımı ↑	Inkretin Salınımı ↑	Oksidatif Stres ↓
İnsülin Direnci ↓	Glikoz Tüketimi ↑	Oksidatif Stres ↓	Adipozit Disfonksiyonu ↓	Kısa Zincirli Yağ Asit Seviyesi ↑	Kan Glikozu ↓
Oksidatif Stres ↓	Oksidatif Stres ↓	Enfeksiyon ↓	Oksidatif Stres ↓	Oksidatif Stres ve İnflamasyon ↓	Protein Glikasyonu ↓
Glikoneogenez ↓	İnsülin Direnci ↓	β Hücre Apoptozisi ↓	Lipogenez ↓		

↑ Artar ↓ Azalır

Postprandiyal hiperglisemi, nişastanın pankreatik α -amilaz tarafından hidrolizlenmesi ve glikozun bağırsak α -glikosidaz tarafından mikrovillus yoluyla alınmasından kaynaklanmaktadır. Hipergliseminin kontrolü, diyabet tedavisinde kullanılan ana stratejilerden biridir ve sindirim metabolizmasında yer alan enzimleri inhibe etme kabiliyetine sahip maddelerin kullanılmasıyla sağlanmaktadır. Bu enzimlerin inhibisyonu, karbonhidratların hidrolizini ve emilimini azaltarak postprandial hipergliseminin kontrolünü desteklemek için esastır. Bu durum diyabetik hastalarda mikro ve makrovasküler komplikasyonların ve AGE oluşumunun azalmasıyla sonuçlanmaktadır (Fettach ve ark., 2019). Fenolik bileşiklerin sindirim enzimlerini inhibe ederek diyabet yönetimindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada yeşil çay ekstresi tüketen kişilerin pankreatik α -amilaz enzimlerinin inhibisyonu uğradığı bildirilmiştir. Yeşil çayda bulunan kateşin bileşiğinin hidroksil grupları ile enzimin aktif hidrojen ve π - π bağlarının etkileşimde bulunmasıyla α -amilaz enzim aktivitesini azalttığı belirtilmiştir. Sonuçlar bu bileşenlerin, karbonhidrat sindirimini manipüle ederek diyabet için yarar sağlayabileceğini öngörmektedir (Miao ve ark., 2015).

Protein glikasyonu, çeşitli diyabet komplikasyonlarının ilerlemesinde hayati rol oynamaktadır. Bu nedenle, protein glikasyonunun inhibisyonu, oluşan diyabetik anormallikleri önlemek için anahtar bir strateji olarak düşünülmektedir. Bu hipotezle yürütülen bir çalışmada günlük 100 $\mu\text{g/ml}$ darı fenolikleri verilmesi %68.3 protein glikasyon inhibisyonu ile ve protein agregat oluşumunun azalmasıyla sonuçlanmıştır. Bu sonuçlar protein glikasyonu ile ilişkili diyabet komplikasyonlarını kontrol etmek için fonksiyonel gıda bileşenlerinin faydalı olabileceğini belirtmektedir (Anis & Sreerama, 2020).

Prelinik ve klinik çalışmalar meyve ve sebzelerde bulunan biyoaktif özellik gösteren fenolik bileşiklerin oksidatif stres ve inflamasyonu önlemede potansiyel etkilerinin olabileceğini bildirilmiştir. Hiperglisemi varlığı, pankreatik β -hücrelerinin oksidatif hasarına, reaktif oksijen türlerinin oluşmasına, ATP'ye bağımlı K^+ kanalları yoluyla mitokondriyal işlevlerde bozulmaya ve insülin direnci gelişimine neden olmaktadır. Bu etkiler ilerleyen dönemde nükleer faktör kappa B (NF- κ B) sinyal yolunu aktive ederek proinflamatuvar sitokinlerin üretimine ve bağışıklık sisteminin daha fazla aktivasyonuna yol açarak düşük dereceli kronik enflamasyon ile sonuçlanmaktadır. Araştırmacılar oluşan bu reaktif türlerini inaktive edebilen, redoks durumunun dengesinin korunmasına yardımcı olan fenolik bileşiklerin diyabet yönetimi ve komplikasyonlarını önlemek amacıyla kullanılması gerektiğini belirtmektedir (Halim & Halim, 2019). Fenolik bileşiklerin diyabet üzerine

etkisini belirlemek amacıyla pankreatitli diyabetik fareler üzerinde yürütülen bir çalışmada günlük 25-100 mg/kg proantosiyamid verilmesini takiben farelerde serum insülin seviyesinin yükseldiği, açlık plazma glikozunun azaldığı ve serum lipid seviyesinin düştüğü bildirilmiştir (Bashir ve ark., 2016). Başka bir çalışmada, meyve ve sebzelerde doğal olarak bulunan bir flavonoid olan kateşinin, streptozotosin kaynaklı diyabetli erkek Sprague Dawley sıçanlarında oksidatif stres parametrelerini azalttığını bildirmiştir. Araştırmacılar bu bileşiğin 28 gün boyunca 25-50 mg/kg alımının nöropatik lezyonları azalttığını, reaktif oksijen inhibitörleri olan glutatyon (GSH), süperoksit dismutaz (SOD) ve katalaz aktivitesini arttırdığını göstermiştir (Addepalli & Suryavanshi, 2018).

Fenolik bileşiklerin diyabet yönetimi için yararları üzerine yapılan araştırmalar genellikle besin ekstratlarıyla ve hayvanlar üzerinde yürütülmüştür. Besinlerle alınan bu bileşiklerin konsantrasyonları, biyoerişebilirlik, absorpsiyon, genel metabolizma ve biyoyararlanım düzeyleri belli değildir. Bu sebeple insanların bu bileşenleri içeren besinleri hangi miktarda alacağı ile ilgili sonuçlar yetersizdir. Sonuç olarak biyoaktif özellik gösteren bu bileşenlerin anti-diyabetik etkileriyle ilgili etki mekanizmalarını aydınlatmak için insanlar üzerinde yürütülen daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Diyet Posası ve Anti-Diyabetik Etki Mekanizmaları

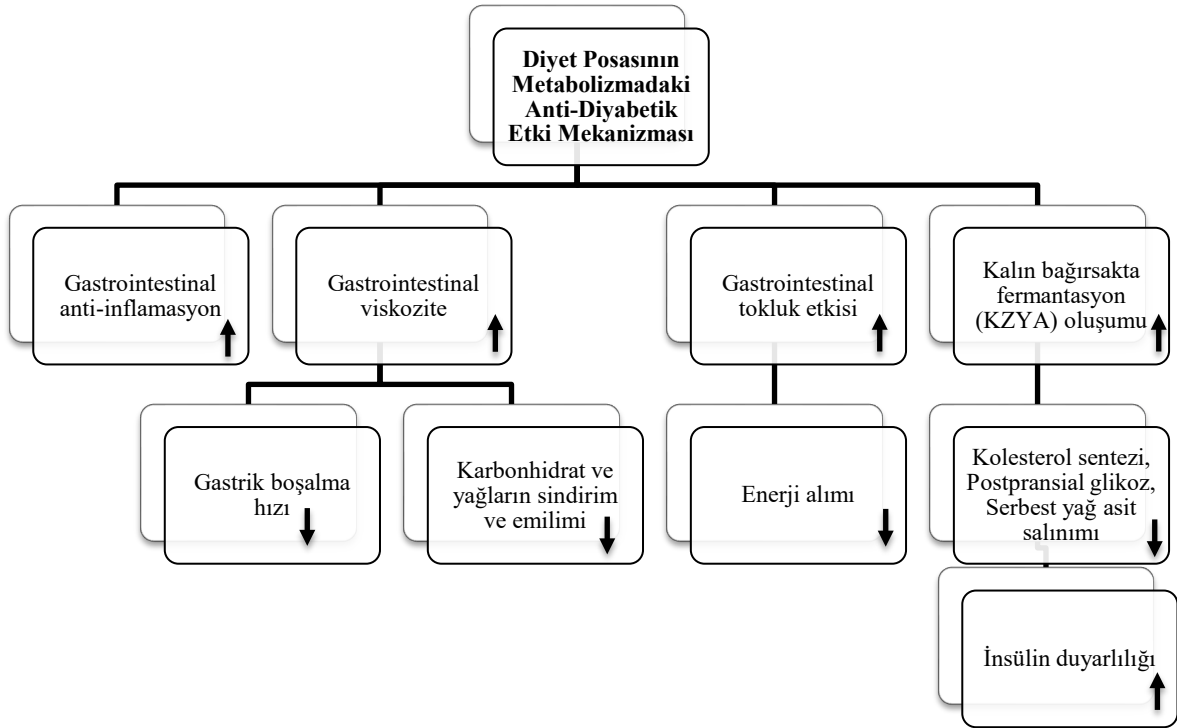
Diyet posası bitkilerde doğal olarak bulunan sindirilmeyen karbonhidratlar olarak kabul edilmektedir. Diyet posasını nişasta olmayan polisakkaritler olarak tanımlanmaktadır (Nie ve ark., 2021). Diyet posası için yapı ve çözünürlük açısından farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Yapı açısından doğrusal veya doğrusal olmayan polisakkarit molekülleri olarak sınıflandırılırken çözünürlük açısından suda çözünür veya çözünmez diyet posası olarak ayrılmaktadırlar. Çözünür diyet posası toplam diyet posasının %15-50'si arasında değişmektedir. Suda çözünür diyet posayı oluşturanlar sakızlar, müsilağlar, oligosakkaritler, pektin, β -glukan yapıda olanlar ve dirençli nişastadır. Çözünmeyen diyet posası ise esas olarak hücre duvarı bileşenlerinden (örn. selüloz, lignin, hemiselüloz) oluşmaktadır (Dai & Chau, 2017).

Tam tahıllar, meyveler, sebzeler ve bazı baklagiller dahil olmak üzere bitki bazlı besinler diyet posası açısından zengindir. Bu besinsel posaların sağlıklı yaşamın sürdürülmesi, bazı hastalıklardan korunma ve bu hastalıkların tedavisi için kullanılabileceği bildirilmiştir (Nie ve ark., 2021). Avrupa Prospektif Kanser ve Beslenme Araştırması'nın (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) / EPIC verileri kullanılarak yapılan prospektif çalışmaların bir meta-analizinde yüksek diyet posası alımının %18 daha düşük T2DM vaka riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (The InterAct Consortium, 2015). T2DM patofizyolojisinin ve diyabet yönetimine uygun yaklaşımlarının anlaşılması, diyabet riskini ve komplikasyonlarını azaltmak için önem arz etmektedir. Diyet posası kullanımı dahil olmak üzere çeşitli diyet müdahalelerinin denenmesinin diyabet yönetiminin geliştirilmesinde etkili olacağı öngörülmektedir (Nie ve ark., 2021).

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 verilere göre diyabetik bireylerde posası için önerilen yeterli alım miktarı 18-50 yaş arası kadın ve erkeklerde 25 gr/gün olarak sağlıklı bireyler ile aynı miktarda bildirilmiştir (Türkiye Beslenme Rehberi, 2022). Amerikan Diyabet Derneği [American Diabetes Association (ADA)] ise diyabetli hastalar için posası alım önerilerini günlük 14 g posası/1000 kkal veya kadınlar için 25 g/gün ve erkekler için 38 g/gün olarak önermektedir. Diyabet hastaları için tüketilen tüm tahılların \geq %50'sinin tam tahıl olması tavsiye edilirken posası türü için herhangi bir özel öneride bulunulmamıştır. Ayrıca diyet posası takviyeleri kullanılmadan >50 g/gün posası alımının normal beslenme ile elde edilmesinin zor olacağı belirtilmektedir. Diyet posasının T2DM üzerindeki etki mekanizmalarının viskoziteye bağlı gastrik boşalmayı geciktirme, vücut ağırlığı ve postprandial glikoz yanıt kontrolü sağlama, lipid metabolizmasını düzenleme, sindirim enzim (a-amilaz ve a-glukosidaz) inhibisyonu, kalın bağırsakta fermentasyonunu artırma ve bağırsak mikrobiyota

modifikasyonu ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Şekil 1) (Weickert & Pfeiffer, 2018).

Sindirim enzimlerinden etkilenmeyerek kolona geçen posa öğelerinin önemli bir bölümü kolon bakterilerince fermente edilirler. Diyet posasını oluşturan polisakkaritler ve oligosakkaritler, bakteri enzimleriyle önce monosakkaritlere ayrışmaktadır. Daha sonra kısa zincirli yağ asitleri (KZYA) olan asetik asit, propiyonik asit ve bütirik asite dönüşmektedir. Karbonhidratların fermantasyonu yoluyla KZYA'ların üretilmesi, mikrobiyal ekosistem ile hastalıklar arasındaki karşılıklı ilişkiyi sürdürmede kilit bir faktör olarak önerilmektedir (Weickert & Pfeiffer, 2018). KZYA üretimindeki eksikliğin T2DM seyrinin ilerlemesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bütirat üreten bakterilerin azalması bazı Lactobacillus türlerinin veya fırsatçı patojenlerin artmasının T2DM'nin başlangıcı ve ilerlemesiyle ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca artmış bütirat üretiminin insülin salınımını uyarıcı etkinlik gösterdiği bildirilmiştir. Yine T2DM'li hastalarda guar sakızı, β -glukan ve arabinogalaktan tedavisi ile bütirik asit seviyesi ve bütirik asit üreten bakterilerin artmasının hipoglisemik etkilerden sorumlu olabileceği düşünülmektedir (Weickert & Pfeiffer, 2018; Nie ve ark., 2021).



Şekil 1. Diyet Posasının Metabolizmadaki Anti-Diyabetik Etki Mekanizması (Weickert & Pfeiffer, 2018)

↑ Artar ↓ Azalır

Diyet posasının T2DM üzerine etkilerini incelemek amacıyla planlanan bir sistematik derlemede posaların bazılarının T2DM üzerine yararlı etkileri olduğu bildirilirken bazılarının olumlu herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir. β -glukan, arabinogalaktan, guar sakızı ve elma pektini kullanılarak yapılan çalışmaların T2DM üzerine olumlu etkilere sahip olduğu bulunurken ksantan zankı, karagenan ve ksilanın T2DM şıçanlarda glisemik kontrol üzerinde etkisinin olmadığı bildirilmiştir (Jovanovski ve ark., 2019).

İnsan mikrobiyotasının KZYA üreterek diyabet gibi kronik hastalıklarda etkili bir rolünün yanında bağırsak disbiyozunun da T2DM ile ilişkili sonuçlar sergilediği gösterilmiştir (Tolhurst ve ark., 2012). Bağırsak disbiyozisi ve diyabet ilişkisi araştırılan bir çalışmada diyabetli bireylerde Firmicutes/Bacteroidetes oranının arttığı bildirilmiştir. *Ganoderma lucidum*'dan elde edilen polisakaritin (O-acetyl-glucomannan / Dendronan®), yüksek yağlı diyetle beslenen farelerde

Firmicutes/Bacteroidetes oranını düşürdüğü gösterilmiştir (Zhang ve ark., 2016).

Sindirilmeden kolona geçen posa ögelerinin kolon bakterilerince fermente edilmesi sonucu biyoaktif moleküller olan kısa zincirli yağ asitleri oluşmaktadır (Weickert & Pfeiffer, 2018). Kısa zincirli yağ asitlerinden olan bütirat, glukoneojenik yanıtı ikame ederek ya da yağ dokusu ve kas tarafından glikoz alımını artırarak insülin duyarlılığı ile ilişkili bulunmuştur. Obez erkek fareler üzerinde yürütülen bir çalışmada siyah çayda bulunan polifenoller (kateşin, epikateşin, epigallocateşin vb.) ve polisakkaritlerin (glikoz, galaktoz, arabinoz, ksiloz, ribozdan oluşan proteoglikanlar) alımıyla kolonik bütirat üretiminin, insülin salınımının ve anti-inflamatuar sitokin sekresyonunun artırdığı ve böylece anti-diyabetik etkiler gösterdiği bildirilmiştir (Wu ve ark., 2016). *Plantago asiatica* (sinir otu) tohumları, *Cyclocarya paliurus* yaprakları, *Ganoderma atrum*, *Dendrobium officinale* gibi çeşitli kaynaklardan elde edilen polisakkaritlerin, diyabet hastaları için yararlı etkileri olan kısa zincirli yağ asitlerinin üretimini arttırdığı bildirilmiştir. Çalışmalarda bütiratın, kolon karsinogenezini inhibe ettiği, mukozal oksidatif strese karşı koruduğu, inflamasyonu azalttığı, enteroendokrin hücrelerini uyararak GLP-1 salgılanmasını sağlayarak insülin duyarlılığını arttırdığı ve diyabette kolonik savunma bariyerini güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Round & Mazmanian, 2009; Wu & Wu, 2012). Laboratuvar ortamında elde edilen *Morus alba* (beyaz dut) meyve polisakarit ekstratının, T2DM'li sıçanlarda KZYA'ları arttırarak anti-hiperglisemik ve anti-hiperlipidemik etkiler oluşturduğu, plazma glikoz seviyesini başlangıca göre azalttığı dolayısıyla diyabet semptomlarını hafifletebileceği belirtilmiştir (Jio ve ark., 2017).

Posanın kolondaki fizyolojik etkisi çözünebilirliği ile ilintilidir. Çözünür posa hızla fermente edildiğinden kan glikoz düzeyini etkilemektedir. Psyllium, *Plantago ovata*'nın olgun tohumlarının kabuklarından elde edilen suda çözünür bir posadır. Çözünebilir psyllium posa takviyesinin T2DM hastalarda vücut ağırlığı ve glisemik kontrol üzerine etkinliğinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada 20 katılımcıdan oluşan müdahale grubuna çözünür psyllium posası (günlük 10.5 g) ve 20 katılımcıdan oluşan kontrol grubuna sekiz hafta boyunca normal diyet uygulaması gerçekleştirilmiştir. Sekiz haftalık diyet müdahalesinden sonra, çözünür posa takviyesinin kontrol grubuna göre beden kütle indeksi (BKİ), glikolize hemoglobin (HbA1c) değerlerinde ve plazma glikozunda azalma ile sonuçlandığı bildirilerek orta miktarda bu diyet posasını içeren besinlerin tüketiminin T2DM hastalarında glikoz metabolizmasını iyileştirebileceği belirtilmiştir (Abutair ve ark., 2016). Yaşları 40 ile 70 arasında olan toplam 117 T2DM hastasının 1 ay boyunca randomize kontrollü olarak değerlendirildiği bir çalışmada müdahale grubuna normal diyete ve medikal tedaviye ek olarak günde düşük doz (10 gram) ve yüksek doz (20 gram) çözünür diyet posa takviyesi verilmiştir. Müdahale sonunda ekstra çözünür diyet posası uygulanan gruptaki hastaların açlık insülini, açlık plazma glikozu ve trigliserit seviyelerinin anlamlı olarak iyileştiği bildirilmiştir. Mevcut çalışmanın sonuçları, düzenli çözünür diyet posası tüketiminin T2DM hastalarında kısa süreli bir müdahale süresi sonunda kan glikoz seviyelerinde, insülin direncinde ve metabolik profillerde önemli gelişmelere yol açabileceğini öne sürmüştür (Chen ve ark., 2016).

Yüksek viskoziteli diyet posasının, bağırsaktaki viskoziteyi artırma, mide boşalmasını geciktirme ve besin/glikoz emilim oranını düşürme, dolayısıyla viskoz olmayan posalarla karşılaştırıldığında postprandiyal glikoz ve insülin yanıtlarını azaltma yeteneğine sahip olduğu düşünülmektedir (Nie ve ark., 2021). Yetişkin T2DM'li hastalarda vücut ağırlığı yönetimi programına ek olarak üç polisakkaritin (konjak tuzu, sodyum aljinat ve ksantan sakızı) saflaştırılmasıyla oluşan suda çözünebilir viskoz posa ürünü (PolyGlycopleX®) kullanılarak etkisi değerlendirilmiştir. Elli iki haftalık bir tedavi süresini içeren plasebo kontrollü yürütülen bir çalışmada müdahale grubunda vücut ağırlıklarında ve HbA1c değerlerinde plasebo grubuna göre anlamlı bir azalma olduğu bildirilmiştir (Reimer ve ark., 2021). Yapılan bir çalışmada balkabağından

saflaştırılan suda çözümlü polisakaritin diyabetik farelerde 21 günlük uygulanması sonucunda, β -hücre çoğalmasını tetikleyerek hasarlı pankreas adacıklarını onardığı HbA1c'yi önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (Zhang ve ark., 2017). Başka bir çalışmada diyabetik farelere *Rehmannia glutinosa*'dan (Gaertn.) saflaştırılan polisakaritin hiperglisemiyi, vasküler enflamasyonu, hiperlipidemi ve oksidatif stresi önemli ölçüde iyileştirdiği bildirilmiştir (Zhou ve ark., 2015).

Bitkisel besinlerin ekstratlarından (balkabağı, deniz hıyarı, kurt üzümü, mantar, çay ve yulaftan) elde edilen diyetel posa bileşenlerinin in vivo ve in vitro deneylerle pankreatik β hücre kütesini arttırabileceği, β hücre disfonksiyonunu hafifletebileceği, hipoglisemik, hipolipidemik, antioksidan ve anti-inflamatuar etkilere sahip olabileceği bildirilmiştir (Hu ve ark., 2014; Liu ve ark., 2016; Wang ve ark., 2019; Xiao ve ark., 2019). *Fructus corni* bitkisinden sıcak su ekstraksiyonu ve etanol çökelme yöntemleri ile elde edilen polisakaritlerin diyabetik fare bağırsaktaki yararlı bakterileri besleyebilen bağırsak mikrobiyotasının güçlü modölatörleri olarak kabul edilebileceği, insülin salınımı ve pankreatik β -hücre proliferasyonunu iyileştirebileceği belirtilmiştir (Xiao ve ark., 2019). Anti-diyabetik etkilerinin incelenmesinin amaçlandığı bir başka çalışmada tırtıl mantarı ekstratından elde edilen β -D-(1 \rightarrow 6)-glukan polisakariti, streptozotosin ile diyabetik olan sıçanlarda kan glukoz seviyesini düşürerek insülin seviyesini ve hepatik glikojen birikimini arttırmıştır (Yang & Sheu, 2016).

Posanın vücutta kan şekeri regülasyonundaki biyoaktif etkisi diyabet hastaları için önemini göstermektedir. Bu sebeple diyabet yönetimi amacıyla geliştirilen çalışmalarda posanın yer alması önem arz etmektedir. Ancak günümüzde yürütülen çalışmalar bitkisel besinlerden elde edilen yapay ve saflaştırılmış biyoaktif bileşiklerin deney hayvanları üzerindeki etkisi incelenerek yürütülmektedir. Bu çalışmalar ilgili biyoaktif bileşenin bağırsak fermantasyonunu, insülin salınımını, β -hücre kütesini arttırmasını hedeflerken β -hücre disfonksiyonunu azaltmasını amaçlamaktadır. Bu biyoaktif bileşenlerin insanlarda T2DM yönetimi amacıyla önerilmesi için diyet posasının etkili olan türlerinin belirlenmesi, mikrobiyotanın maruz kaldığı diğer metabolitlerin (lipidler, peptidler, amino asitler, vitaminler ve nükleik asitler) diyabetteki anti-inflamatuar etkileri teşvik edip etmeyeceğinin değerlendirilmesi, mekanizmalarının tam olarak aydınlatılması ve geniş çaplı epidemiyolojik çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Diyabet çeşitli komplikasyonların eşlik ettiği ilerleyici ve kronik bir hastalıktır. Diyabet için günümüzde kullanılan farmakolojik tedavilerinin mali yük oluşturmaları ve çeşitli yan etkilere sebep olması araştırmacıları metabolizmada yararlı biyoaktif etkileri bulunan doğal besin bileşenlerine yönlendirmiştir. Diyet makro-mikro besin öğelerinin ve bileşimlerinin diyabet yönetimi üzerindeki etkisi ile ilgili yapılmış çalışmalar bu mekanizmaları genellikle aydınlatmıştır. Ancak besin ögesi olmayan diyetel bileşenlerden olan fenolik bileşiklerin ve diyet posasının anti-diyabetik etki mekanizmalarını açıklayan çalışmalar sınırlıdır ve genellikle saflaştırılmış ürünler kullanılarak deney hayvanları üzerinde yürütülmüştür. Yeterli ve dengeli beslenme modellerinin içinde de yer alan bu besin bileşenleri çeşitli mekanizmalarla anti-diyabetik etki göstererek diyabetin komplikasyonlarını azaltabilir. Ancak bu besinsel biyoaktif bileşenlerin tedavi amaçlı kullanımında hastalarda görülebilecek fizyolojik farklılıklar, besin içeriklerinin yeterli analizinin olmaması, vücuttaki etkilerinin tam olarak bilinmemesi ve kendi içlerinde çeşitli türlere sahip olmaları gibi sebeplerden kullanımı ile ilgili daha kapsamlı çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Yazarlık katkısı

AÖ: fikir/kavram, tasarım, yazım, eleştirel inceleme. İOE: denetleme, eleştirel inceleme.

Kaynaklar

- Abubakar, S. M., Ukeyima, M. T., Spencer, J. P., & Lovegrove, J. A. (2019). Acute effects of *Hibiscus sabdariffa* calyces on postprandial blood pressure, vascular function, blood lipids, biomarkers of insulin resistance and inflammation in humans. *Nutrients*, *11*(2), 341. <https://doi.org/10.3390/nu11020341>
- Abutair, A. S., Naser, I. A., & Hamed, A. T. (2016). Soluble fibers from psyllium improve glycemic response and body weight among diabetes type 2 patients (randomized control trial). *Nutrition Journal*, *15*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12937-016-0207-4>
- Addepalli, V., & Suryavanshi, S. V. (2018). Catechin attenuates diabetic autonomic neuropathy in streptozotocin induced diabetic rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *108*, 1517-1523. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.09.179>
- Anis, M. A., & Sreerama, Y. N. (2020). Inhibition of protein glycooxidation and advanced glycation end-product formation by barnyard millet (*Echinochloa frumentacea*) phenolics. *Food Chemistry*, *315*, 126265. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126265>
- Bashir, N., Manoharan, V., & Miltonprabu, S. (2016). Grape seed proanthocyanidins protects against cadmium induced oxidative pancreatitis in rats by attenuating oxidative stress, inflammation and apoptosis via Nrf-2/HO-1 signaling. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, *32*, 128-141. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2016.03.001>
- Chen, C., Zeng, Y., Xu, J., Zheng, H., Liu, J., Fan, R., Zhu, W., Yuan, L., Qin, Y., Chen, S., Zhou, Y., Wu, Y., Wan, J., Mi, M., & Wang, J. (2016). Therapeutic effects of soluble dietary fiber consumption on type 2 diabetes mellitus. *Experimental And Therapeutic Medicine*, *12*(2), 1232-1242. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3377>
- Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., Huang, Y., da Rocha Fernandes, J. D., Ohlrogge, A. W., & Malanda, B. I. D. F. (2018). IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *138*, 271-281. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- Dai, F. J., & Chau, C. F. (2017). Classification and regulatory perspectives of dietary fiber. *Journal of Food and Drug Analysis*, *25*(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2016.09.006>
- de Paulo Farias, D., de Araujo, F. F., Neri-Numa, I. A., & Pastore, G. M. (2021). Antidiabetic potential of dietary polyphenols: A mechanistic review. *Food Research International*, *145*, 110383. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110383>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B.S., Hilliard, M.E., Isaacs, D., Johnson, E.L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S.K., Perry, M.L., Prahalad, P., Pratley, R.E., Seley, J.J., Stanton, R.C., & Gabbay, R. A. (2023). 1. Improving care and promoting health in populations: standards of care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, *46*(1), 10-18. <https://doi.org/10.2337/dc23-S001>
- Fettach, S., Mrabti, H. N., Sayah, K., Bouyahya, A., Salhi, N., Cherrah, Y., & El Abbes, F. M. (2019). Phenolic content, acute toxicity of *Ajuga iva* extracts and assessment of their antioxidant and carbohydrate digestive enzyme inhibitory effects. *South African Journal of Botany*, *125*, 381-385. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.08.010>
- Fu, Z., R Gilbert, E., & Liu, D. (2013). Regulation of insulin synthesis and secretion and pancreatic Beta-cell dysfunction in diabetes. *Current Diabetes Reviews*, *9*(1), 25-53. <https://doi.org/10.2174/157339913804143225>
- Ganesan, K., & Xu, B. (2019). Anti-diabetic effects and mechanisms of dietary polysaccharides. *Molecules*, *24*(14), 2556. <https://doi.org/10.3390/molecules24142556>
- Ghorbani, A., Rashidi, R., & Shafiee-Nick, R. (2019). Flavonoids for preserving pancreatic beta cell survival and function: A mechanistic review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *111*, 947-957. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.12.127>
- Halim, M., & Halim, A. (2019). The effects of inflammation, aging and oxidative stress on the pathogenesis of diabetes mellitus (type

- 2 diabetes). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(2), 1165-1172. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.01.040>
- Hu, J. L., Nie, S. P., Li, N., Min, F. F., Li, C., Gong, D., & Xie, M. Y. (2014). Effect of gum arabic on glucose levels and microbial short-chain fatty acid production in white rice porridge model and mixed grain porridge model. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62(27), 6408-6416. <https://doi.org/10.1021/jf501557b>
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). Brussels. <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
- Jiao, Y., Wang, X., Jiang, X., Kong, F., Wang, S., & Yan, C. (2017). Antidiabetic effects of Morus alba fruit polysaccharides on high fat diet-and streptozotocin-induced type 2 diabetes in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 199, 119-127. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.02.003>
- Jovanovski, E., Khayyat, R., Zurbau, A., Komishon, A., Mazhar, N., Sievenpiper, J. L., Mejia, S.B., Ho, H.V.T., Li, D., Jenkins, A.L., Duvnjak, L., & Vuksan, V. (2019). Should viscous fiber supplements be considered in diabetes control? Results from a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 42(5), 755-766. <https://doi.org/10.2337/dc18-1126>
- Liu, C., Song, J., Teng, M., Zheng, X., Li, X., Tian, Y., Pan, M., Li, Y., Lee, R.J., & Wang, D. (2016). Antidiabetic and antinephritic activities of aqueous extract of Cordyceps militaris fruit body in diet-streptozotocin-induced diabetic Sprague Dawley rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/9685257>
- Lv, Y., Hao, J., Liu, C., Huang, H., Ma, Y., Yang, X., & Tang, L. (2019). Anti-diabetic effects of a phenolic-rich extract from Hypericum attenuatum Choisy in KK-Ay mice mediated through AMPK/PI3K/Akt/GSK3 β signaling and GLUT4, PPAR γ , and PPAR α expression. *Journal of Functional Foods*, 61, 103506. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103506>
- Miao, M., Jiang, B., Jiang, H., Zhang, T., & Li, X. (2015). Interaction mechanism between green tea extract and human α -amylase for reducing starch digestion. *Food Chemistry*, 186, 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.02.049>
- Mileo, A. M., & Miccadei, S. (2016). Polyphenols as modulator of oxidative stress in cancer disease: New therapeutic strategies. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 6475624. <https://doi.org/10.1155/2016/6475624>
- Nie, Q., Hu, J., Gao, H., Li, M., Sun, Y., Chen, H., Zuo, S., Fang, Q., Huang, X., Yin, J., & Nie, S. (2021). Bioactive dietary fibers selectively promote gut microbiota to exert antidiabetic effects. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 69(25), 7000-7015. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c01465>
- Reimer, R. A., Wharton, S., Green, T. J., Manjoo, P., Ramay, H. R., Lyon, M. R., Lyon, M.R., & Wood, S. (2021). Effect of a functional fibre supplement on glycemic control when added to a year-long medically supervised weight management program in adults with type 2 diabetes. *European Journal of Nutrition*, 60, 1237-1251. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02328-8>
- Round, J. L., & Mazmanian, S. K. (2009). The gut microbiota shapes intestinal immune responses during health and disease. *Nature Reviews Immunology*, 9(5), 313-323. <https://doi.org/10.1038/nri2515>
- Skyler, J. S., Bakris, G. L., Bonifacio, E., Darsow, T., Eckel, R. H., & Groop, L. (2017). Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history and prognosis. *Diabetes*, 66, 241-255. <http://diabetes.diabetesjournals.org/lookup/suppl/doi:10.2337/db16-0806/-/DC1>
- Sun, C., Liu, Y., Zhan, L., Rayat, G. R., Xiao, J., Jiang, H., Li, X., & Chen, K. (2021). Anti-diabetic effects of natural antioxidants from fruits. *Trends in Food Science & Technology*, 117, 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.07.024>

- The InterAct Consortium. (2015). Dietary fibre and incidence of type 2 diabetes in eight European countries: the EPIC-InterAct Study and a meta-analysis of prospective studies. *Diabetologia*, *58*, 1394–1408. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3585-9>
- Tolhurst, G., Heffron, H., Lam, Y. S., Parker, H. E., Habib, A. M., Diakogiannaki, E., Cameron, J., Grosse, J., Reimann, F., & Gribble, F. M. (2012). Short-chain fatty acids stimulate glucagon-like peptide-1 secretion via the G-protein-coupled receptor FFAR2. *Diabetes*, *61*(2), 364-371. <https://doi.org/10.2337/db11-1019>
- Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). (2022). Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Beslenme_Rehber_TUBER_2022_min.pdf
- Wang, D., Li, C., Fan, W., Yi, T., Wei, A., & Ma, Y. (2019). Hypoglycemic and hypolipidemic effects of a polysaccharide from *Fructus Corni* in streptozotocin-induced diabetic rats. *International Journal of Biological Macromolecules*, *133*, 420-427. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.04.160>
- Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. F. (2018). Impact of dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. *The Journal of Nutrition*, *148*(1), 7-12. <https://doi.org/10.1093/jn/nxx008>
- Wu, H. J., & Wu, E. (2012). The role of gut microbiota in immune homeostasis and autoimmunity. *Gut Microbes*, *3*(1), 4-14. <https://doi.org/10.4161/gmic.19320>
- Wu, T., Guo, Y., Liu, R., Wang, K., & Zhang, M. (2016). Black tea polyphenols and polysaccharides improve body composition, increase fecal fatty acid, and regulate fat metabolism in high-fat diet-induced obese rats. *Food & Function*, *7*(5), 2469-2478. <https://doi.org/10.1039/C6FO00401F>
- Xiao, H., Chen, C., Li, C., Huang, Q., & Fu, X. (2019). Physicochemical characterization, antioxidant and hypoglycemic activities of selenized polysaccharides from *Sargassum pallidum*. *International Journal of Biological Macromolecules*, *132*, 308-315. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.03.138>
- Yang, Y. J., & Sheu, B. S. (2016). Metabolic interaction of *Helicobacter pylori* infection and gut microbiota. *Microorganisms*, *4*(1), 15. <https://doi.org/10.3390/microorganisms4010015>
- Zhang, G. Y., Nie, S. P., Huang, X. J., Hu, J. L., Cui, S. W., Xie, M. Y., & Phillips, G. O. (2016). Study on *Dendrobium officinale* O Acetyl-glucomannan (Dendronan). 7. Improving effects on colonic health of mice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *64*(12), 2485-2491. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5b03117>
- Zhang, J., Zhao, X., Zhao, L. Q., Zhao, J., Qi, Z., & Wang, L. A. (2017). A primary study of the antioxidant, hypoglycemic, hypolipidemic, and antitumor activities of ethanol extract of brown slimecap mushroom, *Chroogomphus rutilus* (Agaricomycetes). *International Journal of Medicinal Mushrooms*, *19*(10), 905–913. <https://doi.org/10.1615/IntJMedMushrooms.2017024564>
- Zhou, J., Xu, G., Yan, J., Li, K., Bai, Z., Cheng, W., & Huang, K. (2015). *Rehmannia glutinosa* (Gaertn.) DC. polysaccharide ameliorates hyperglycemia, hyperlipemia and vascular inflammation in streptozotocin-induced diabetic mice. *Journal of Ethnopharmacology*, *164*, 229-238. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.02.026>



Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi

Journal of Ankara Health Sciences

e-ISSN: 2618-5989



Classification and Antitumor Activities of Postbiotics from the Biotic Family

Biyotik Ailesinden Postbiyotiklerin Sınıflandırılması ve Antitümör Aktiviteleri

Mert AŞİT^{1*}, Mendane SAKA²

¹Başkent University, Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Türkiye

²Başkent University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Türkiye

Article Information	ABSTRACT
Received: 10.02.2023	Cancer is the second leading cause of death worldwide, and although the prognosis for patients has improved, it is still poor in a significant proportion of cases. Complex and inconclusive approaches to anticancer treatment in the human body motivate the search for new ways to create an anticancer environment. Studies have shown that probiotics, prebiotics, synbiotics and postbiotics are effective in their use as adjunctive therapy in cancer treatment. Postbiotics, from the biotic family, are health-promoting microbial metabolites offered as a functional food or dietary supplement. They directly affect the body's signaling pathways or indirectly manipulate the metabolism and composition of the intestinal microflora. The administration of postbiotics is an effective complementary strategy to fight cancer. In this review, studies including the antitumoral effects of postbiotics and their role in metastatic cancers were examined and the main findings showing the usefulness of postbiotic sources in tumor cells were summarized. Postbiotics can be considered as adjunctive therapy in cancer treatment and may help reduce the side effects caused by treatment methods. In addition, more in vivo and in vitro studies are needed to evaluate the effects of postbiotics on cancer in detail.
Accepted: 27.10.2023	
	Keywords: Antitumor agents, cancer, metastasis
Makale Bilgisi	ÖZ
Geliş Tarihi: 10.02.2023	Kanser, dünya çapında önde gelen ikinci ölüm nedenidir ve hastaların prognozunun iyileşmesine rağmen, vakaların önemli bir kısmında hala kötüdür. İnsan vücudunda antikanser tedavisine yönelik karmaşık ve sonuç alınamayan yaklaşımlar, antikanser ortamı yaratmanın yeni yollarını aramaya motive etmektedir. Probiyotikler, prebiyotikler, sinbiyotikler ve postbiyotiklerin, yapılan çalışmalar ile kanser tedavisinde yardımcı tedavi olarak kullanımında etkili olduğu gösterilmektedir. Biyotik ailesinden olan postbiyotikler, fonksiyonel bir gıda veya gıda takviyesi olarak sunulmuş ve sağlığı destekleyen mikrobiyal metabolitlerdir. Doğrudan vücudun sinyal yollarını etkilerler ya da dolaylı olarak bağırsak mikroflorasının metabolizmasını ve bileşimini manipüle ederler. Postbiyotiklerin uygulanması, kanser ile savaşmak için etkili bir tamamlayıcı stratejidir. Bu derlemede, postbiyotiklerin antitümöral etkilerini ve metastatik kanserlerdeki rolünü içeren çalışmalar incelenmiş ve tümör hücrelerinde postbiyotik kaynaklarının yararlılığını gösteren temel bulgular özetlenmiştir. Postbiyotikler, kanser tedavisinde yardımcı tedavi olarak değerlendirilebilir ve tedavi yöntemlerinin neden olduğu yan etkilerin azaltılmasına yardımcı olabilir. Ayrıca postbiyotiklerin kanser üzerindeki etkilerini detaylı olarak değerlendirmek için daha fazla in vivo ve in vitro çalışmalara ihtiyaç vardır.
Kabul Tarihi: 27.10.2023	
	Anahtar Kelimeler: Antitümör ajanlar, kanser, metastaz
doi: 10.46971/ausbid.1249911	Review (Derleme)

To cite/Atf vermek için: Aşit M., & Saka M. (2023). Classification and antitumor activities of postbiotics from the biotic family. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 212-221. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1249911>

* Corresponding Author/Sorumlu yazar: Mert Aşit, mertasit@gmail.com

Introduction

The composition of each person's gut microbiota is different, but the functions of the microbiota are quite similar. The microbiota in humans is responsible for the conversion of indigestible food components into absorbable forms, minimizing contact with ingested bacteria, reducing the growth and proliferation of pathogenic flora, and regulating the immune system (Vrzáčková et al., 2021). An imbalance or a disorder in the gut microbiota, called dysbiosis, adversely affects the overall health of the host (Sartor, 2012). Because microbial metabolites absorbed into the circulation are responsible for projecting beyond the gut onto the whole body signal transduction, including the brain (Vrzáčková et al., 2021). This causes us to feel the damage occurring in the intestines in a different area outside the intestine. The positive or negative situation occurring in our intestines affects brain functions due to the gut-brain axis, and the intestines are described as our second brain (Sartor, 2012). Dysbiosis has been associated with serious chronic diseases such as obesity, autoimmune diseases, psychiatric disorders, allergies and even cancer (Vrzáčková et al., 2021). Postbiotics can repair the intestinal microbiota, stabilize and increase the effectiveness of the intestinal barrier function in cancer patients, and promote anticarcinogenic, anti-inflammatory, antimutagenic or other biologically important biochemical pathways with high specificity against tumor cells (Kvakova et al, 2022). For these reasons, manipulation of the intestinal microbiota is suggested to be a powerful strategy in the fight against cancer and other diseases (Sartor, 2012). In this review article, Google Scholar, PubMed and ScienceDirect scientific databases were searched in the form of an advanced search by typing the keywords 'postbiotic', 'postbiotic and antitumor'. In November 2022, all studies on postbiotics covering the last 20 years were examined. It is aimed to gain a perspective for the future by bringing together the definition of known postbiotic compounds and their effects on cancer, as well as research on these effects.

Postbiotics

Postbiotic is a term derived from the Greek words 'post' meaning 'after' and 'bios' meaning life. Also, the 'biotic' family of terms (probiotics, prebiotics, synbiotics, and postbiotics) is related to microorganisms (or their substrates) (Vinderola et al., 2022). Probiotics, prebiotics and synbiotics consisting of a combination of these two components play an effective role in maintaining microbiota homeostasis. Postbiotics produced by living microorganisms are defined as microbial non-viable metabolites, microbial fractions or cell lysates (Açar & Kaya, 2021). The production of functional proteins, short-chain fatty acids (SCFAs), secreted polysaccharides, microbial fractions, extracellular polysaccharides, cell lysates, pilus-type structures, teichoic acid and peptidoglycan-derived muropeptides, known as postbiotics, is caused by many beneficial bacteria in the microbiota (Aguilar-Toalá et al., 2018). Postbiotics are assumed to include all non-prebiotic substances of bacterial or fungal origin that do not meet the definition criteria of probiotics that have beneficial effects on their host (Fig. 1) (Żółkiewicz et al., 2020).

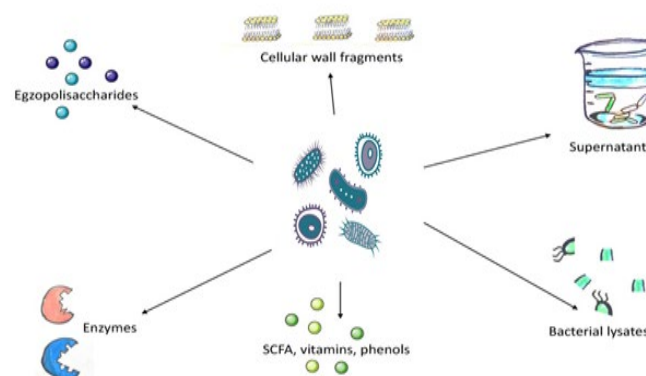


Figure 1. Methods of Acquisition of Postbiotics *SCFA, short-chain fatty acids (Żółkiewicz et al., 2020).

Classification of Postbiotics

Cell-Free Supernatants

Cell-free supernatants (CFSs) containing active metabolites are typically prepared by centrifugation of microbial cultures followed by filtration to maintain sterility. These solutions produced through filtration have anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial, anti-infectious and anticancer effects (Żółkiewicz et al., 2020).

A study has been published that found a relationship between CFS and cancer cell invasion. In this study, they used two strains of CFS made on the human colorectal cancer cell line HCT-116 and tested in vitro. These CFSs are *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus rhamnosus* GC. The striking point of this study was that CFS had a positive effect on the metastasis-forming activities of cancer cells. Both CFSs have been shown to reduce HCT-116 metastatic cancer cell invasion in vitro by decreasing the activity of metalloproteinases and increasing the level of zona occluded protein (Escamilla et al., 2012). Studies have hypothesized that cell-free supernatants may have clinically beneficial effects in preventing cancer due to their ability to reduce in vivo oxidative stress and provide direct antitumor activity (Escamilla et al., 2012; Amaretti et al., 2012).

Exopolysaccharides

Growing microorganisms also produce biopolymers with different chemical properties. These biopolymers are called exopolysaccharides (EPS) and these EPSs are assumed to move outside the bacterial cell wall, forming a heterogeneous group of substances. Those consisting of a single type of carbohydrate polymer are called homopolysaccharides, those containing two or more carbohydrate polymers are called heteropolysaccharides and are used as fermentable substrates by commensal intestinal bacteria. They play a role in modulating the activity, functionality and composition of the gut microbiota, promoting the production of metabolites that benefit the host (Wegh et al., 2019).

Studies say that EPS has intestinal health-promoting and disease-preventing, cholesterol-lowering, ulcer-preventing, anticarcinogenic and immune-regulating effects on health (Wegh et al., 2019; Żółkiewicz et al., 2020). EPS of *L. plantarum* C70 isolated from camel milk showed antioxidant and cytotoxic activities in colon cancer and breast cancer lines (Ayyash et al., 2020).

Dectin-1 receptors on the surface of macrophages can interact with another class of EPS, β -glucans, and this interaction can activate them. As a result, β -glucans can have a therapeutic effect by increasing the cellular immune response of the organism against viruses, parasites, bacteria and cancer cells (Żółkiewicz et al., 2020).

Enzymes

Microorganisms have developed defense mechanisms against reactive oxygen species (ROS), protecting lipids, proteins, carbohydrates and nucleic acids from possible harmful effects. Microorganisms provide their defense mechanisms against ROS, especially with antioxidant enzymes such as glutathione peroxidase (GPx), NADH-oxidase, peroxide dismutase (SOD) and catalase (Kullisaar et al., 2002). *Lactobacillus lactis*, a genetically engineered enzyme that expresses catalase, has been shown to inhibit colon cancer induced in mice (de LeBlanc et al., 2008).

Antioxidant enzymes such as catalase, peroxide dismutase and glutathione peroxidase fight against reactive oxygen species. Antioxidant properties of *L. plantarum* postbiotics were observed with the increased concentration of glutathione peroxidase in serum (Izuddin et al., 2020).

Cell Wall Fragments

In microorganisms, a number of components of the bacterial cell wall are immunogenic and elicit a specific immune response. Lipoteichoic acid (LTA) induces cytokine production and is found in the cell walls of gram-positive bacteria and can be released extracellularly (Żółkiewicz et al., 2020).

Reports presented in some studies show that LTA reduces by blocking IL-12 production and stimulates the production of cytokines with immune regulatory activity (eg, IL-10). In contrast, others have shown that LTA does not attenuate its inflammatory effects and primarily damages tissues in the gut. Also, due to LTA's anti-inflammatory and anti-cancer potential, it may have broader benefits (Żółkiewicz et al., 2020).

In a study, it was observed that lipoteichoic acid found in the cell wall of *Staphylococcus aureus* induced inflammatory cytokines such as interleukin-8 (IL-8), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-6 (IL-6). It has also been reported that lipoteichoic acid is recognized by Toll-like receptor 2 and contributes to the development of immunity (Kang et al., 2016).

Despite these beneficial activities, LTA can cause adverse effects in living organisms and cause a high inflammatory response. Therefore, further security considerations are warranted for the LTA (Żółkiewicz et al., 2020). Apart from the compiled studies, new studies on humans should be conducted in order to evaluate in detail the positive and negative consequences of some components of the bacterial cell wall in microorganisms.

Short-Chain Fatty Acids

Short-chain fatty acids (SCFAs) are metabolic products formed by the fermentation of dietary carbohydrates by bacteria in the gastrointestinal tract. Thanks to these properties, they show postbiotic properties (Rautiola, 2013). In many studies, the most studied postbiotics are SCFA, and especially acetate, propionate and butyrate were used from SCFA in the studies. These postbiotic molecules are products from the fermentation of dietary fiber and are formed by intestinal microorganisms, primarily *Faecalibacterium prausnitzii* and *Eubacterium rectale* (Kim et al., 2008).

The de novo SCFA production potential of four probiotic bacterial strains was evaluated in vitro. Significant amount of propionate of *L. rhamnosus* GG; It has been reported that *B. Bifidobacterium bifidum* MF 20/5 and *Bifidobacterium longum* SP 07/3 can produce acetate. It was determined that *B. longum* SP 07/3, *L. gasseri* PA 16/8 and *B. bifidum* MF 20/5 produced significant amounts of propionate (LeBlanc et al., 2017).

In a non-cancerous cell in the Krebs cycle, butyrate is metabolized with the use of Acetyl-CoA and via β -oxidation. In cancer cells, the main energy source is glucose, which is metabolized to lactate by glycolysis; this conversion is called the Warburg effect and is a phenomenon associated with inhibition of β -oxidation. Therefore, butyrate molecules assemble in the cancer cell cytoplasm and move towards the nucleus where they can inhibit cancer cell proliferation as suppressors of histone deacetylases (HDACs) (Vrzáčkova et al., 2021).

Bacterial Lysates

The clinical use of bacterial lysates (BLs) is associated with the functional link found between the immune system of the gut and the respiratory system. Bacterial lysates (BLs) are formed by the chemical or mechanical change of Gram-positive

bacteria and Gram-negative bacteria of different species and large numbers in the environment. (Feleszko et al., 2007). A meta-analysis study of more than 4800 children in 2018 found a significantly lower incidence of respiratory infections in the case group compared to the control group using a commercially available BL preparation (Yin et al., 2018).

Therapeutic Benefits of Postbiotics

Although the mechanisms related to their beneficial effects on health have not been fully elucidated, studies have reported that postbiotics have antimicrobial, anti-inflammatory, antiobesogenic, antihypertensive, hypocholesterolemic, antiproliferative, antioxidant and immunomodulatory properties. It has been shown that these properties can positively affect microbiota homeostasis, physiological, immunological and metabolic reactions (Figure 2.) (Kvakova et al, 2022; Sharma & Shukla, 2016).

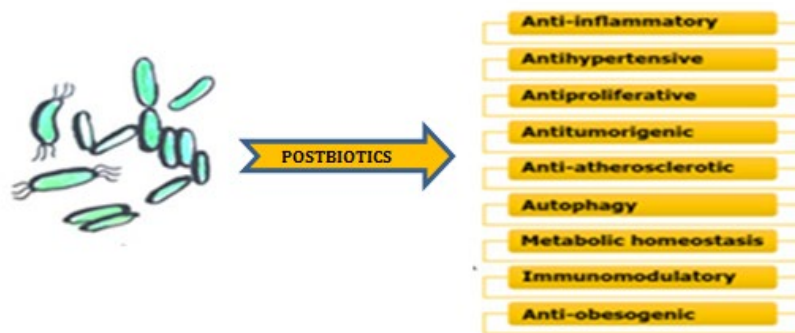


Figure 2. Examples of Postbiotics and Their Proposed Activity (Kvakova et al., 2022)

It has been proven that postbiotics provide health benefits with their immunomodulatory, anti-inflammatory and antibacterial properties, exhibiting local effects on certain tissues of the intestinal epithelium, and also exhibit systemic effects by affecting multiple organs or tissues in addition to preventing celiac disease, anticarcinogenic, antiproliferative benefits (Sharma & Shukla, 2016).

Certain postbiotics exert antitumor activity, including selective cytotoxicity against tumor cells suggesting their therapeutic potential (Figure 2.) (Fong et al., 2020).

Antitumor Effects of Postbiotics

Inflammation is inextricably linked with carcinogenesis, and therefore any agent that blocks inflammation is also assumed to play an anti-cancer role (Cousin et al., 2012). For example, SCFAs are well-known inhibitors of the epigenetic enzymes histone deacetylases, which play an effective role in gene regulation; thus SCFAs have the effects of inducing cell cycle arrest or cell apoptosis in multiple cancer cell pathways (King et al., 2021). Indeed, one study showed that SCFA propionate (produced by *propionibacterium freudenreichii*) selectively induces apoptosis in gastric cancer cells (Cousin et al., 2012).

Cell-free supernatants (CFS) of different strains of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* bacteria have been shown to induce apoptosis in cancer cells or inhibit proliferation of CRC cell lines (Escamilla et al., 2012). A study showed that high concentrations of supernatants of *Lactobacillus johnsonii* BCRC17010 and *Lactobacillus reuteri* BCRC14625 strains can damage HT-29 cell membranes by causing high lactate dehydrogenase release. A recent study reported a potent selective cytotoxic effect of postbiotic metabolites from *Lactobacillus plantarum* strains through anti-proliferative effects and

induction of apoptosis in HT-29 cells while sparing normal cells (Chuah et al., 2019; Chen et al., 2017).

Besides the immunomodulatory and anti-inflammatory effects of various *Lactobacillus* strains, anti-cancer effects are also mentioned. In a study with postbiotic *L. paracasei* IMPC2.1 and *L. rhamnosus* GG on cancer cells, it showed anti-proliferative and pro-apoptotic effects. Many different postbiotic *Lactobacillus* fractions, such as heat-inactivated cells, cell wall, peptidoglycan, and cytoplasmic fractions, can exert anti-cancer effects against human cancer cells (Orlando et al., 2012).

Studies have also shown that SCFAs affect the regulation of cancer cell genes oncogenes and cancer cell suppressor genes through epigenetic modifications. It has been reported that the postbiotic *L. rhamnosus* GG cell supernatant increases ZO-1 expression (responsible for cell adhesion and correct structure of tight junctions between cells) and decreases MMP-9 expression (facilitates cancer cell penetration by helping to break down the intercellular matrix). Indeed, differences in ZO-1 and MMP-9 levels caused by exposure to *L. rhamnosus* GG supernatant were effective in arresting colorectal tumor cell proliferation and decreasing activity in an in vitro study (Escamilla et al., 2012).

Cousin et al. (2012) showed that the metabolites consisting of *Propionibacterium freudenreichii* ITG-P9, namely propionate and acetate, induced intrinsic apoptosis of CRC cells by the production and release of SCFAs acting on mitochondria. In addition, CFS or SCFAs in combination with Tumor Necrosis Factor-Related Apoptosis-Inducing Ligand (TRAIL), increased proapoptotic gene expression (TRAIL-R2/DR5) and moreover decreased the anti-apoptotic gene expression of FLIP and compared to XIAP in HT-29 cancer cells and human healthy intestinal epithelial cells, it showed an antitumor effect by increasing cytotoxicity in CRC cells. Further control studies are required to identify specific molecular targets in these models, as increased toxicity to acidic pH shifts from fermentation remains a potential protective mechanism (Cousin et al., 2012).

Anti-Metastasis Activity of Postbiotics

When we look at the definition of metastasis, it is the spread of cancer cells from the primary tumor to the surrounding tissues and distant organs in various ways. Metastases can develop years after the primary tumor is diagnosed, and this has become the main cause of death for more than 90% of cancer patients. The primary cause of metastasis development is due to the epithelial-mesenchymal transition (EMT) of primary cancer cells in the organism (Mohd Fuad et al., 2022). EMT is a physiological process in which epithelial cells and mesenchymal cells acquire their morphological and physiological characteristics. The stages of metastasis formation are shown (Figure 3) (Hapach et al., 2019).

E-cadherin is a vitally important protein for cell-cell adhesion. *Lactobacillus debrueckii* subsp. *lactis* exhibited a significant increase in E-cadherin levels in human carcinoma of uterine cervix cell lines (HeLa cells). Hence, the increased response of E-cadherin inhibited cancer cell migration (Mohd Fuad et al., 2022). Other than that, *Lact. reuteri* GMNL-89 and *Lact. paracasei* GMNL-133 treatment has been proven to reduce the expression of EMT-related markers in pancreatic cancer mouse models, reducing the risk of metastasis (Chen et al., 2020).

Kefir water, the grain-free supernatant, had antimetastatic and antiangiogenic effects when used in the treatment of murine breast cancer cells due to its ability to induce upregulation of tissue inhibitors of MMPs (TIMPs) (Zamberi et al., 2016). Postbiotics of *Lact. casei* and *Lact. rhamnosus* GG in the form of cell-free supernatants increased levels of the tight junction

protein ZO-1 as well as decreased levels of matrix metalloproteinase-9 (MMP-9). This resulted in a reduced incidence of colon cancer, and hence reduced metastatic effects (Mohd Fuad et al., 2022).

Disruption of the basement membrane is the first step in metastasis and can be inhibited by suppressing the VEGF-MMP2/9 signaling pathway. The cell-free supernatant postbiotic of *Lact. plantarum* YYC-3 suppressed the vascular endothelial growth factor (VEGF)-MMP2/9 signaling pathway, preventing metastasis of colon cancer cells. This is because VEGF is a signaling protein that significantly promotes the growth of blood vessels and matrix metalloproteinases (MMPs) adversely affect the extracellular matrix. Thus, postbiotic treatment was able to suppress the (VEGF)-MMP2/9 signaling pathway, helping to reduce the risk of colon cancer cells metastasis (Mohd Fuad et al., 2022). These findings demonstrate the antimetastatic abilities of probiotics and postbiotics against a variety of cancer cells.

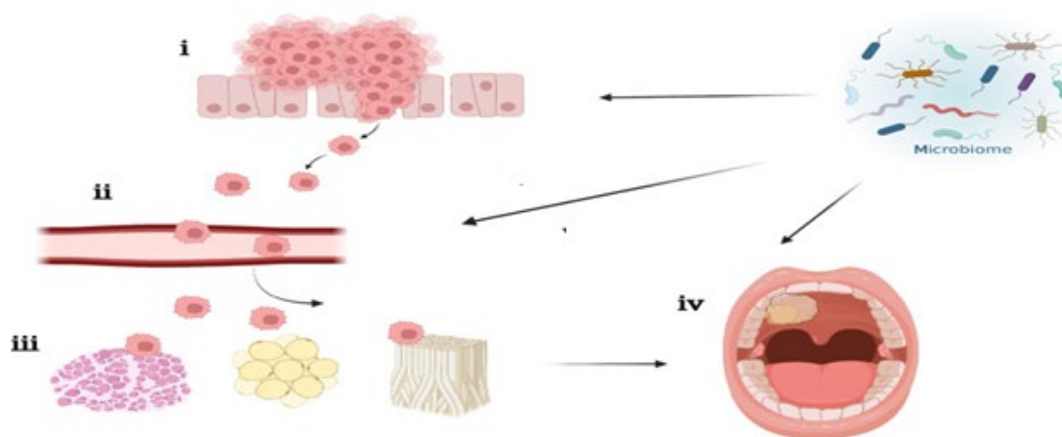


Figure 3. Mechanism of Metastasis in Oral Cancer Sample *(i) Infiltration of cancer cells through the basement membrane is shown, and their colonization as (ii) after intravasation into the surrounding vasculature or lymphatic system (iii) into secondary tissue and (iv) as secondary tumors is schematically illustrated in Figure-3 (Mohd Fuad et al., 2022).

Conclusion

According to recent research, postbiotics can be considered as an adjunctive treatment for cancer prevention and cancer treatment, and may also help reduce side effects caused by treatment methods. There are studies on postbiotics that generally focus on strain specificity. Research is also needed to determine the effectiveness and safety of postbiotics in the prevention and treatment of cancer, indicating appropriate doses of use. Additionally, postbiotic research has generally been conducted on experimental animals. More human studies are needed to examine the effects of postbiotics on cancer in detail. For these reasons, more studies are needed to evaluate the effects of postbiotics on cancer and metastatic cancer. Overall, these new treatments for cancer are worth exploring due to their broad potential.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicting interests.

Funding

There are no institutions and organizations that support and fund the study.

References

- Açar, Y., & Sökülmez Kaya, P. (2021). Postbiyotikler ve sağlık üzerine etkileri: Sistematik derleme. *Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 276 – 284. <https://doi.org/10.5336/pharmsci.2021-82004>
- Aguilar-Toalá, J. E., Garcia-Varela, R., Garcia, H. S., Mata-Haro, V., González-Córdova, A. F., Vallejo-Cordoba, B., & Hernández-Mendoza, A. (2018). Postbiotics: An evolving term within the functional foods field. *Trends in Food Science & Technology*, 75, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.03.009>
- Amaretti, A., Di Nunzio, M., Pompei, A., Raimondi, S., Rossi, M., & Bordoni, A. (2013). Antioxidant properties of potentially probiotic bacteria: in vitro and in vivo activities. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 97, 809-817. <https://doi.org/10.1007/s00253-012-4241-7>
- Ayyash, M., Abu-Jdayil, B., Itsaranuwat, P., Galiwango, E., Tamiello-Rosa, C., Abdullah, H., Esposito, G., Hunashal, Y., Obaid R.S., & Hamed, F. (2020). Characterization, bioactivities, and rheological properties of exopolysaccharide produced by novel probiotic *Lactobacillus plantarum* C70 isolated from camel milk. *International Journal of Biological Macromolecules*, 144, 938-946. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.09.171>
- Chen, S. M., Hsu, L. J., Lee, H. L., Lin, C. P., Huang, S. W., Lai, C. J. L., Lin, C. W., Chen, W. T., Chen, Y. J., Lin, Y. C., Yang, C. C., & Jan, M. S. (2020). *Lactobacillus attenuate* the progression of pancreatic cancer promoted by *porphyromonas gingivalis* in k-rasg12d transgenic mice. *Cancers*, 12(12), 3522. <https://doi.org/10.3390/cancers12123522>
- Chen, Z. Y., Hsieh, Y. M., Huang, C. C., & Tsai, C. C. (2017). Inhibitory effects of probiotic *Lactobacillus* on the growth of human colonic carcinoma cell line HT-29. *Molecules*, 22(1), 107. <https://doi.org/10.3390/molecules22010107>
- Chuah, L. O., Foo, H. L., Loh, T. C., Mohammed Alitheen, N. B., Yeap, S. K., Abdul Mutalib, N. E., Abdul Rahim, R., & Yusoff, K. (2019). Postbiotic metabolites produced by *Lactobacillus plantarum* strains exert selective cytotoxicity effects on cancer cells. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 19(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2528-2>
- Cousin, F. J., Jouan-Lanhouet, S., Dimanche-Boitrel, M. T., Corcos, L., & Jan, G. (2012). Milk fermented by *Propionibacterium freudenreichii* induces apoptosis of HGT-1 human gastric cancer cells. *PLoS One*, 7(3), e31892. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031892>
- de LeBlanc, A. D. M., LeBlanc, J. G., Perdigon, G., Miyoshi, A., Langella, P., Azevedo, V., & Sesma, F. (2008). Oral administration of a catalase-producing *Lactococcus lactis* can prevent a chemically induced colon cancer in mice. *Journal of Medical Microbiology*, 57(1), 100-105. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.47403-0>
- Escamilla, J., Lane, M. A., & Maitin, V. (2012). Cell-free supernatants from probiotic *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus rhamnosus* GG decrease colon cancer cell invasion in vitro. *Nutrition and Cancer*, 64(6), 871-878. <https://doi.org/10.1080/01635581.2012.700758>
- Feleszko, W., Jaworska, J., Rha, R. D., Steinhausen, S., Avagyan, A., Jaudszus, A., Ahrens, B., Groneberg, D. A., Wahn, U., & Hamelmann, E. (2007). Probiotic-induced suppression of allergic sensitization and airway inflammation is associated with an increase of T regulatory-dependent mechanisms in a murine model of asthma. *Clinical & Experimental Allergy*, 37(4), 498-505. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2006.02629.x>
- Fong, W., Li, Q., & Yu, J. (2020). Gut microbiota modulation: a novel strategy for prevention and treatment of colorectal cancer. *Oncogene*, 39(26), 4925-4943. <https://doi.org/10.1038/s41388-020-1341-1>
- Hapach, L. A., Mosier, J. A., Wang, W., & Reinhart-King, C. A. (2019). Engineered models to parse apart the metastatic cascade. *NPJ Precision Oncology*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41698-019-0092-3>

- Izuddin, W. I., Humam, A. M., Loh, T. C., Foo, H. L., & Samsudin, A. A. (2020). Dietary postbiotic *Lactobacillus plantarum* improves serum and ruminal antioxidant activity and upregulates hepatic antioxidant enzymes and ruminal barrier function in post-weaning lambs. *Antioxidants*, 9(3), 250. <https://doi.org/10.3390/antiox9030250>
- Kang, S. S., Sim, J. R., Yun, C. H., & Han, S. H. (2016). Lipoteichoic acids as a major virulence factor causing inflammatory responses via Toll-like receptor 2. *Archives of Pharmacal Research*, 39(11), 1519-1529. <https://doi.org/10.1007/s12272-016-0804-y>
- Kim, Y., Lee, D., Kim, D., Cho, J., Yang, J., Chung, M., Kim, K., & Ha, N. (2008). Inhibition of proliferation in colon cancer cell lines and harmful enzyme activity of colon bacteria by *Bifidobacterium adolescentis* SPM0212. *Archives of Pharmacal Research*, 31(4), 468-473. <https://doi.org/10.1007/s12272-001-1180-y>
- Kullisaar, T., Zilmer, M., Mikelsaar, M., Vihalemm, T., Annuk, H., Kairane, C., & Kilk, A. (2002). Two antioxidative lactobacilli strains as promising probiotics. *International Journal of Food Microbiology*, 72(3), 215-224. [https://doi.org/10.1016/s0168-1605\(01\)00674-2](https://doi.org/10.1016/s0168-1605(01)00674-2)
- Kvakova, M., Kamlarova, A., Stofilova, J., Benetinova, V., & Bertkova, I. (2022). Probiotics and postbiotics in colorectal cancer: Prevention and complementary therapy. *World Journal of Gastroenterology*, 28(27), 3370. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i27.3370>
- LeBlanc, J. G., Chain, F., Martín, R., Bermúdez-Humarán, L. G., Courau, S., & Langella, P. (2017). Beneficial effects on host energy metabolism of short-chain fatty acids and vitamins produced by commensal and probiotic bacteria. *Microbial Cell Factories*, 16(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12934-017-0691-z>
- Mohd Fuad, A. S., Amran, N. A., Nasruddin, N. S., Burhanudin, N. A., Dashper, S., & Arzmi, M. H. (2022). The Mechanisms of probiotics, prebiotics, synbiotics, and postbiotics in oral cancer management. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s12602-022-09985-7>
- Orlando, A., Refolo, M. G., Messa, C., Amati, L., Lavermicocca, P., Guerra, V., & Russo, F. (2012). Antiproliferative and proapoptotic effects of viable or heat-killed *Lactobacillus paracasei* IMPC2. 1 and *Lactobacillus rhamnosus* GG in HGC-27 gastric and DLD-1 colon cell lines. *Nutrition and Cancer*, 64(7), 1103-1111. <https://doi.org/10.1080/01635581.2012.717676>
- Rautiola, E. (2013). Short chain fatty acid production by probiotic organisms in the gastrointestinal tract. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eastern Michigan University, Michigan. <https://commons.emich.edu/honors/328>
- Sartor, R. B. (2012). Diet promotes dysbiosis and colitis in susceptible hosts. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 9(10), 561-562. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2012.157>
- Sharma, M., & Shukla, G. (2016). Metabiotics: one step ahead of probiotics; an insight into mechanisms involved in anticancerous effect in colorectal cancer. *Frontiers in Microbiology*, 7, 1940. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01940>
- Vrzáčková, N., Ruml, T., & Zelenka, J. (2021). Postbiotics, metabolic signaling, and cancer. *Molecules*, 26(6), 1528. <https://doi.org/10.3390/molecules26061528>
- Vinderola, G., Sanders, M. E., & Salminen, S. (2022). The Concept of postbiotics. *Foods*, 11(8), 1077. <https://doi.org/10.3390/foods11081077>
- Wegh, C. A., Geerlings, S. Y., Knol, J., Roeselers, G., & Belzer, C. (2019). Postbiotics and their potential applications in early life nutrition and beyond. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(19), 4673. <https://doi.org/10.3390/ijms20194673>
- Yin, J., Xu, B., Zeng, X., & Shen, K. (2018). Broncho-Vaxom in pediatric recurrent respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis. *International Immunopharmacology*, 54, 198-209. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2017.10.032>

- Zamperi, N. R., Abu, N., Mohamed, N. E., Nordin, N., Keong, Y. S., Beh, B. K., Zakaria, Z. A. B., Rahman, N. M. A. N. A., & Alitheen, N. B. (2016). The antimetastatic and antiangiogenesis effects of kefir water on murine breast cancer cells. *Integrative Cancer Therapies*, *15*(4), NP53-NP66. <https://doi.org/10.1177/1534735416642862>
- Żółkiewicz, J., Marzec, A., Ruszczyński, M., & Feleszko, W. (2020). Postbiotics—a step beyond pre-and probiotics. *Nutrients*, *12*(8), 2189. <https://doi.org/10.3390/nu12082189>

	A. Araştırma makalesi	
	A.1. Nicel Araştırmalar	A.2. Nitel/Karma Araştırmalar
Yayın Hakları Devir Formu	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.	
Makale Gönderim Kontrol Listesi	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.	
Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı	-İnsanlarda veya hayvanlarda gerçekleştirilen araştırmalarda "Ulusal ve Uluslararası Etik Rehberler"e uyum ve ilgili etik kurullardan izin esastır. -Etik kurul beyanı kurul adı, tarih ve sayı no ile kaynaklardan önce ayrı bir başlıkta verilmelidir, ayrıca yöntem bölümünde de belirtilmelidir.	
Özet Kelime Sayısı	En az 200 en fazla 300 kelime	
Kelime Sayısı	En fazla 5000 (abstract ve kaynaklar hariç)	En fazla 5000 (abstract ve kaynaklar hariç)
Kaynak Sayısı	En fazla 45	
İçerik başlıkları	(1) Başlık sayfası (ayrı form olarak yüklenmelidir), (2) Türkçe öz ve anahtar kelimeler, (3) İngilizce öz ve anahtar kelimeler, (4) Giriş, (5) Örneklem ve Yöntem / Gereç ve Yöntem (6) Bulgular, (7) Tartışma, (8) Sonuç ve Öneriler, (9) Etik Kurul Beyanı, (10) Çıkar Çatışması, (11) Teşekkür (isteğe bağlı), (12) Maddi Destek (varsa mutlaka), (13) Kaynaklar	

Başlık sayfası	<ul style="list-style-type: none">-Makale başlığı kısa ve anlaşılır olmalı ve araştırmanın ana hatlarını yansıtmalıdır.-Ayrı form olarak sisteme yüklenmelidir.-Yazar isimleri ve kurumları sadece başlık sayfasında yer almalıdır ve gönderilen diğer dosyalarda hiçbir şekilde yer almamalıdır.-Sırasıyla; Türkçe başlık, Türkçe kısa başlık, Türkçe anahtar kelimeler (Türkiye Bilim Terimleri ile uyumlu/İnternet adresi) (https://bilimterimleri.com), İngilizce başlık, İngilizce kısa başlık, İngilizce anahtar kelimeler (MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) ile uyumlu, tüm yazarların Ad SOYAD ı, e-posta adresleri, ORCID numaraları, kurumları yer almalıdır.-İletişim kurulacak sorumlu yazarın adı, soyadı, iletişim adresi, e-postası, cep telefon numarası da yer almalıdır.-Tam başlık en fazla 25 karakter (boşluklar dahil) olmalı ve mümkünse kısaltma kullanılmamalıdır.-Kısa başlık en fazla 6 karakter (boşluklar dahil) olmalıdır.
Öz sayfası	<ul style="list-style-type: none">-Metnin biçimi Times New Roman yazı tipinde, 9 punto ve iki yana yaslı olmalıdır.-Amaç (Aim), Örneklem ve Yöntem (Subjects and Method)/ Gereç ve Yöntem (Materials and Method) Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion) bölümlerinden oluşmalıdır.-Özetlerde mümkün olduğunca az kısaltma kullanılmalıdır.
Anahtar kelimeler	<ul style="list-style-type: none">-En az 3 en fazla 5 anahtar kelime yazılmalıdır.-Türkçe anahtar kelimeler alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.-İngilizce anahtar kelimeler Türkçe anahtar kelime sırasına göre yazılmalıdır.-Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri listesi (https://bilimterimleri.com) ile, İngilizce anahtar kelimeler Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (National Library of Medicine, NLM) (https://nlm.nih.gov), Tıbbi Konu Başlıkları (Medical Subject Headings, MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) listesi ile uyumlu olmalıdır.
Metin özellikleri ve sayfa yapısı	<ul style="list-style-type: none">-Sayfa yapısında değişiklik yapmadan örnek Şablon dosyasını kullanınız.-Tüm metin A 4 (21 x297mm) ebadında, tüm kenar boşlukları 1 cm olacak şekilde, 1.5 satır aralıklı, Times New Roman fontu ile 11 punto (özet 9 punto, başlıklar 11 punto) olarak yazılmalıdır.-Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizce'dir.-Yazım dili, dahil edici olmalı, cinsiyet ayırımına neden olacak kelimeler (iş adamı, iş kadını yerine iş insanı gibi) mümkün olduğunca tercih edilmemeli.-Makalede (-di'li geçmiş zaman ve birinci şahıs kipi üzerinden ifadeler olmamalı) bilim dili olan "geniş zaman" cümleleri kurulmalıdır (örn. "Biz ... amaçladık" yerine "Bu çalışmada ... amaçlandı / amaçlanmıştır" veya " Bu çalışmanın amacı ...dır").

Giriş	Araştırmanın konusu ve amacı açıkça belirtmeli (sorun tanımlanmalı), mevcut verilerle birlikte araştırılan konu ile ilgili kısaca bilgi verilmeli ve gereğinden fazla literatür bilgisi/ çalışma sonucu verilmesinden kaçınılmalıdır.
Örneklem ve Yöntem / Gereç ve Yöntem	<ul style="list-style-type: none">- İnsanlar üzerinde yapılan araştırmalar için içerikte “Örneklem ve Yöntem”, diğer araştırma türleri için içerikte “Gereç ve Yöntem” ifadesi kullanılmalıdır.- Çalışmanın türü, nasıl yapıldığı, katılımcıların nasıl seçildiği (örneklem sayısının belirlenmesi, dahil edilme/ dışlama kriterleri, örneklem seçim yöntemi vb), hangi yöntemlerin ve veri toplama araçlarının kullanıldığı bu bölümde detaylı olarak yazılmalıdır.-Örneklemin sosyodemografik bilgileri burada belirtilmelidir.-Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda izin ile ilgili bilgiler bu bölümde kurul adı, tarih ve sayı no ile yazılmalıdır.-Bilinen yöntemler için kaynak eklenmelidir. Kullanılan yöntemler ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır.-Bu bölümünün sonunda "Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi" alt başlığı altında, verilerin özetlenmesi, hipotezin test edilmesi ve testlerde temel alınan istatistiksel farklılık düzeyi dahil kullanılan tüm istatistiksel yöntemler kısa ve açık bir şekilde yazılmalıdır.- Mümkün olduğunca standart istatistiksel yöntemler kullanılmalı, daha nadir ve yeni istatistiksel yöntemler kullanıldığında bu yöntemlere ait kaynaklar eklenmelidir.-İstatistiksel analiz için kullanılan yazılımın adı ve sürüm numarası verilmelidir.
Bulgular	<ul style="list-style-type: none">-Bulgular mantıksal bir sırada ve metinde olabildiğince ayrıntılı yazılmalı, şekil ve tablolar ile desteklenmeli, şekil ve tablo verilerinin metin içinde gereksiz tekrarından kaçınılmalıdır.-Şekil, grafik ya da tablolarda, istatistiksel veya rakamsal hata olup olmadığı kontrol edilmelidir.-Bulgular hiçbir yorum olmaksızın açıklanmalıdır.
Tartışma	<ul style="list-style-type: none">-Ağırlıklı olarak çalışma ile ilgili veriler tartışılmalı, ulusal ve uluslararası kaynaklarla desteklenmeli ve çalışmanın amacı ile sonuçları arasında bağlantı kurulmalıdır.-Bulgular" bölümünde verilen ifadelerin/rakamsal değerlerin tekrarından ve konu ile doğrudan ilgisi olmayan genel bilgilere uzun uzun yer vermekten kaçınılmalıdır.-Tartışma bölümünün sonunda, araştırmanın sınırlılıkları belirtmeli ve araştırmanın deneysel araştırma veya klinik uygulama alanına katkıları mutlaka açıklanmalıdır.
Sonuç ve Öneriler	<ul style="list-style-type: none">-Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar özetlenmeli ve araştırmanın/hipotezine/amacına/konusuna uygun olarak öneriler verilmelidir.

Çıkar çatışması	<p>-Yazarlar, makaleleriyle ilgili çıkar çatışmalarını (varsa) bildirmelidirler.</p> <p>- Eğer makalede dolaylı veya dolaysız ticari bağlantı (istihdam edilme, doğrudan ödemeler, hisse senedine sahip olma, firma danışmanlığı, patent lisans ayarlamaları veya hizmet bedeli gibi) veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar, kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vb. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu "Çıkar çatışması" başlığı altında bildirmek zorundadır.</p> <p>-Eğer çıkar çatışması yoksa bu bölüme "Çıkar çatışması/Conflict of interest: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler./The authors declare that they have no conflict of interest." ifadesi yazılmalıdır.</p>
Etik kurul beyanı	<p>-Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda izin ile ilgili bilgiler bu bölümde ve yöntem bölümünde kurul adı, tarih ve sayı no ile yazılmalıdır.</p> <p>-Ayrıca hastaların bilgilendirilmiş onamları ile ilgili ayrıntılar mutlaka yazılmış olmalıdır.</p>
Teşekkür (isteğe bağlı)	<p>-Tartışma bölümünden hemen sonra, çalışmaya katkısı olmuş ancak yazarlık kriterlerini karşılamayan bireylerin adları verilebilir.</p> <p>-Teşekkür bölümünde adları geçen tüm bireylerin onayı alınmalıdır.</p>
Maddi destek (varsa mutlaka)	<p>-Bu başlık altında varsa çalışmayı destekleyen fon veya kuruluşların adları yazılmalıdır.</p> <p>-Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ya da Bilimsel Araştırma projeleri'nden (BAP) destek almış olan çalışmalarda, mutlaka destek türü belirtilmelidir.</p>
Kaynak yazım kuralları	<p>-Ayrı sayfada başlamalıdır.</p> <p>-Kaynaklar yazımında APA 7 yazım stili kullanılmalıdır (https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples/).</p> <p>-Kaynaklar, Times New Roman yazı tipinde,10 punto ve iki yanahızalı, 1.5 satır aralığında, paragraf sonrası değerleri 10nk olacak şekilde yazılmalıdır.</p> <p>-Metin içinde belirtilen tüm kaynaklar "Kaynaklar" listesi içinde yer almalıdır.</p> <p>-Metin içinde kaynaklara atıfta bulunurken yazarların soyadları ve yayın tarihi kullanılır. Örnekler aşağıda belirtilmiştir.</p> <p>-Cümle sonunda birden fazla esere atıfta bulunuluyor ise kaynaklar yayın tarihine göre sıralanmalıdır (eskiden yeniye) ve aynı yıla ait yayınlarda alfabetik sıra ile verilmelidir.</p>

Kaynak yazım kuralları

Makaleden alıntı

Makalelerde makale ismi küçük harflerle düz, dergi ismi büyük harfle başlayacak şekilde ve italik yazılmalıdır. Dergi cilt sayısı italik, ancak sayı no parantez içinde düz olmalıdır.

Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., erez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 2 7–217. <https://doi.org/1.1 37/ppm 1 5>

Metin içi gösterim: Türkçe makalelerde et al değil "ve ark" kullanılmalı

Cümle sonunda: (Grady et al., 2019)

Cümle içerisinde: Grady et al. (2019)

Makale numarası olan makaleden alıntı

Jerrentrup, A., Mueller, T., Glo alla, U., Herder, M., Henrichs, N., Neubauer, A., & Schaefer, J. R. (2010). Teaching medicine ith the help of "Dr. House." *PLoS ONE*, 13(3), Article e 193972. <https://doi.org/1.1371/journal.pone. 193972>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Jerrentrup et al., 2010)

Cümle içerisinde: Jerrentrup et al. (2010)

Eksik bilgi içeren makaleden alıntı

Eksik cilt numarası olan bir makaleden alıntı

Stegmeir, M. (2016). Climate change: Ne discipline practices promote college access. *The Journal of College Admission*, (231), 44–47. https://nxtbook.com/ygsreprints/NACAC/nacac_jca_spring2 16/#/46

Eksik sayı numarası olan bir makaleden alıntı

Sanchiz, M., Chevalier, A., & Amadiou, F. (2017). Ho do older and young adults start searching for information? Impact of age, domain kno ledge and problem complexity on the different steps of information searching. *Computers in Human Behavior*, 72, 67–7 . <https://doi.org/1.1 16/j.chb.2 17. 2. 3>

Eksik sayfa veya makale numarası olan bir makaleden alıntı

Butler, J. (2017). Where access meets multimodality: The case of AS music videos. *Kairos: A Journal of Rhetoric, Technology, and Pedagogy*, 21(1). <http://technorhetoric.net/21.1/topoi/butler/index.html>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Stegmeir, 2016; Butler, 2017; Sanchiz et al., 2017)

Cümle içerisinde: Butler (2017), Sanchiz et al. (2017), and Stegmeir (2016)

Özet indeksleme veritabanından bir makalenin özetinden alıntı

Hare, R., & O'Neill, K. (2000). Effectiveness and efficiency in small academic peer groups: A case study (Accession No. 20115) [Abstract from Sociological Abstracts]. *Small Group Research*, 31(1), 24–53.
<https://doi.org/10.1177/146496431112>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Hare & O'Neill, 2000)

Cümle içerisinde: Hare & O'Neill (2000)

Kitaptan alıntı

Jackson, M. (2016). *The psychology of prejudice: From attitudes to social action* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/16-000>

Sapolsky, R. M. (2017). *Behave: The biology of humans at our best and worst*. Penguin Books.

Svendsen, S., & Ober, A. (2020). *The big picture/Academic writing: The one-hour guide* (3rd digital ed.). Hans Reitzel Forlag.
<https://thebigpicture-academicwriting.digi.hansreitzel.dk/>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Jackson, 2016; Sapolsky, 2017; Svendsen & Ober, 2020)

Cümle içerisinde: Jackson (2016), Sapolsky (2017), and Svendsen & Ober (2020)

Hygum, E., & Edersen, M. (Eds.). (2010). *Early childhood education: Values and practices in Denmark*. Hans Reitzel Forlag. <https://earlychildhoodeducation.digi.hansreitzel.dk/>

Keshar ani, . (Ed.). (2020). *Nanotechnology based approaches for tuberculosis treatment*. Academic Press.

Torino, G. C., Rivera, D., Capodilupo, C. M., Nadal, K., & Sue, D. W. (Eds.). (2022). *Microaggression theory: Influence and implications*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119466642>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Hygum & Edersen, 2010 ; Keshar ani, 2020; Torino et al., 2022)

Cümle içerisinde: Hygum & Edersen (2010), Keshar ani (2020), and Torino et al. (2022)

Watson, J. B., & Rayner, R. (2013). *Conditioned emotional reactions: The case of Little Albert* (D. Webb, Ed.). CreateSpace

Independent publishing platform. <http://a.co/6Se6Na> (Original ork published 1920)

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Watson & Rayner, 1920 /2013)

Cümle içerisinde: Watson & Rayner (1920 /2013)

Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'nın (DSM) Baskısı

American sychiatric Association. (1900). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.).

American sychiatric Association. (1907). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed., rev.).

American sychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.).

American sychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.).

American sychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).

<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780470545596>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (American sychiatric Association, 1900, 1907, 1994, 2000, 2013)

Cümle içerisinde: American sychiatric Association (1900, 1907, 1994, 2000, 2013)

Kitap bölümünden alıntı

Düzenlenmiş bir kitap bölümünden alıntı

Aron, ., Botella, M., & ubart, T. (2019). Culinary arts: Talent and their development. In R. F. Subotnik, . Olsze ski-

Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *The psychology of highperformance: Developing human potential intodomain-specific talent* (pp. 345–359). American sychological Association. <https://doi.org/10.1037/12169-016>

Dillard, J. . (2020). Currents in the study of persuasion. In M. B. Oliver, A. A. Raney, & J. Bryant (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (4th ed., pp. 115–129). Routledge.

Thestrup, K. (2021). To transform, to communicate, to play—The experimenting community in action. In E. Hygum & . M. edersen (Eds.), *Early childhood education: Values and practices in Denmark*. Hans Reitzels Forlag. <https://earlychildhoodeducation.digi.hansreitzel.dk/?id=192>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Aron et al., 2019; Dillard, 2020 ; Thestrup, 2021)

Cümle içerisinde: Aron et al. (2019), Dillard (2020), and Thestrup (2021)

Başka bir kitaptan yeniden basılmış, düzenlenmiş bir kitaptaki bölüm

Bronfenbrenner, U. (2005). The social ecology of human development: A retrospective conclusion. In U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development* (pp. 27–4). SAGE ublications. (Reprinted from *Brain and intelligence: The ecology of child development*, pp. 113–123, by F. Richardson, Ed., 1973, National Educational ress)

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Bronfenbrenner, 1973/2005)

Cümle içerisinde: Bronfenbrenner (1973/2005)

Bir devlet kurumunun raporundan alıntı

National Cancer Institute. (2019). *Taking time: Support for people with cancer* (NIH ublication No. 1-2019-001). U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. <https://www.cancer.gov/publications/patient-education/takingtime.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (National Cancer Institute, 2019)

Cümle içerisinde: National Cancer Institute (2019)

Bilgi sayfası referansı

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (n.d.). *Asbestos in your environment: What you can do to limit exposure* [Fact sheet]. U.S. Department of Health & Human Services.

https://atsdr.cdc.gov/docs/limitingenvironmentalexposures_factsheet-5.pdf

American Association of Colleges of Nursing. (2017). *Nursing shortage fact sheet* [Fact sheet].

<http://www.aacnnursing.org/Portals/42/News/Factsheets/Nursing-Shortage-Factsheet-2017.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, n.d.; American Association of Colleges of Nursing, 2017)

Cümle içerisinde: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (n.d.) and American Association of Colleges of Nursing (2017)

Konferans sunumunun özetinden alıntı

Cacioppo, S. (2019, April 25–27). *Evolutionary theory of social connections: Past, present, and future* [Conference presentation

abstract]. Ninety-ninth annual convention of the Western Psychological Association, Pasadena, CA, United States. <https://westernpsych.org/wp-content/uploads/2019/04/WAPA-program-2019-Final-2.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Cacioppo, 2019)

Cümle içerisinde: Cacioppo (2019)

Yayımlanmış tez veya tez kaynaklarından alıntı

Kabir, J. M. (2016). *Factors influencing customer satisfaction at a fast food hamburger chain: The relationship between customer satisfaction and customer loyalty* (publication No. 10169573) [Doctoral dissertation, Wilmington University]. roQuest Dissertations & Theses Global.

Miranda, C. (2019). *Exploring the lived experiences of foster youth who obtained graduate level degrees: Self-efficacy, resilience, and the impact on identity development* (Publication No. 27542 27) [Doctoral dissertation, epperdine University]. QDT Open. https://pqdtopen.proquest.com/doc/23_9521_14.html?FMT=AI

Zambrano-Vazquez, . (2016). *The interaction of state and trait worry on response monitoring in those with worry and obsessive-compulsive symptoms* [Doctoral dissertation, University of Arizona]. UA Campus Repository. https://repository.arizona.edu/handle/1_15_62_615

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Kabir, 2016; Zambrano-Vazquez, 2016; Miranda, 2019)

Cümle içerisinde: Kabir (2016), Zambrano-Vazquez (2016) and Miranda (2019)

Yayımlanmamış tez veya tez kaynaklarından alıntı

Harris, . (2014). *Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Harris, 2014)

Cümle içerisinde: Harris (2014)

Ön baskı makale referanslarından alıntı

Hampton, S., Rabagliati, H., Sorace, A., & Fletcher-Watson, S. (2017). *Autism and bilingualism: A qualitative interview study of parents' perspectives and experiences*. syArXiv. <https://doi.org/1.31234/osf.io/76xfs>

Hetland, B., McAndre , N., erazzo, J., & Hickman, R. (2020). *A qualitative study of factors that influence active family involvement with patient care in the ICU: Survey of critical care nurses*. ubMed Central. <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ MC5736422/?report=classic>

	Metin içi gösterim: Cümle sonunda: (Hampton et al., 2017; Hetland et al., 2020) Cümle içerisinde: Hampton et al. (2017) and Hetland et al. (2020)
Şekiller	<ul style="list-style-type: none">-Bir makaleye ait tüm şekiller ve grafikler alınmadan değerlendirme süreci başlamaz.-Şekil ve grafik sayısı içeriğe uygun sayıda olmalı, metin ve tablolarda sunulan verileri tekrarlamamalıdır.-Şekillerin ve grafiklerin maksimum yüksekliği 125 cm ve maksimum genişliği 1 cm olmalıdır.-Renkli şekiller ve grafikler baskıya uygun biçimde CMYK renk formatında ve en az 3 DPI çözünürlükte olmalıdır. Gri skaladaki şekiller/grafikler en az 6 DPI, siyah-beyaz çizimler ise en az 12 DPI çözünürlükte olmalıdır. Tüm şekiller TIFF formatında kayıt edilmelidir.-Gönderilen hiçbir görüntü üzerinde hastanın tanınmasını sağlayacak herhangi bir bilgi bulunmamalıdır.-Eğer gönderilen şekilde hasta tanınabiliyorsa hastanın yazılı onayı alınmalıdır.-Her şeklin ve grafiğin açıklaması altında verilmelidir. Şekil ve grafik üzerindeki tüm kısaltmalar ve semboller tanımlanmalıdır.
Tablolar	<ul style="list-style-type: none">-Tablolar sırasına göre numaralandırılmalıdır.-Tablolar metin içerisinde ilgili alana yerleştirilmeli ve paragraf içerisinde atıf yapılmalıdır.-Her tablonun üstünde tablo numarası ile birlikte tablo başlığı bulunmalıdır.-Tablo başlığı ve içeriği 11 punto açıklamalar tablo altında 9 punto tek satır aralıklı olarak hazırlanmalıdır.-Kolonlar arasında dikey çizgiler kullanılmamalıdır.-Sadece kolon başlıklarının altında, üstünde ve tablonun en altında yatay çizgiler kullanılmalıdır.-Gerek duyulduğunda her tablonun altında açıklayıcı bir not bulunmalıdır.-Tabloda kullanılan tüm kısaltmaların açıklamaları tablo altında alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.-Tablolarda semboller bu sıraya göre kullanılmalıdır: *, t, 1, §, 11, ,r, **, tt, 11, §§, 1111, ,r,r, vs.-Tablo verileri yayımlanmış başka bir kaynaktan alınmışsa bunun için gerekli izinler alınmalıdır.-Nicel veriler için rakamlar arasında nokta (.) işareti kullanılmalıdır virgül (,) işareti kullanılmamalıdır.-Rakamlar üç basamak şeklinde verilmelidir (Örnek; 16.5 ± .12).

	B. Derleme	
	B.1. Derleme	B.2. Sistematik derleme / meta analiz
Yayın hakları devir formu	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.	
Makale gönderim kontrol listesi	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.	
Özet kelime sayısı	En az 200 en fazla 300 kelime	
Kelime sayısı	En fazla 5000 (abstract ve kaynaklar hariç)	
Kaynak sayısı	En fazla 40	En fazla 50
İçerik başlıkları	(1) Başlık sayfası (ayrı form olarak yüklenmelidir), (2) Türkçe öz ve anahtar kelimeler, (3) İngilizce öz ve anahtar kelimeler, (4) Giriş, (5) Alt başlıklar, (6) Sonuç ve Öneriler, (7) Çıkar Çatışması (8) Kaynaklar	(1) Başlık sayfası (ayrı form olarak yüklenmelidir), (2) Türkçe öz ve anahtar kelimeler, (3) İngilizce öz ve anahtar kelimeler, (4) Giriş, (5) Gereç ve Yöntem, (6) Bulgular, (7) Tartışma, (8) Sonuç ve Öneriler (9) Çıkar Çatışması (10) Kaynaklar
Başlık Sayfası	<p>-Makale başlığı kısa ve anlaşılır olmalı ve araştırmancının ana hatlarını yansıtmalıdır.</p> <p>-Ayrı form olarak sisteme yüklenmelidir.</p> <p>-Yazar isimleri ve kurumları sadece başlık sayfasında yer almalıdır ve gönderilen diğer dosyalarda hiçbir şekilde yer almamalıdır.</p> <p>-Sırasıyla; Türkçe başlık, Türkçe kısa başlık, Türkçe anahtar kelimeler (Türkiye Bilim Terimleri ile uyumlu/İnternet adresi) (https://bilimterimleri.com), İngilizce başlık, İngilizce kısa başlık, İngilizce anahtar kelimeler (MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) ile uyumlu, tüm yazarların Ad SOYAD 1, e-posta adresleri, ORCID numaraları, kurumları yer almalıdır.</p> <p>-İletişim kurulacak sorumlu yazarın adı, soyadı, iletişim adresi, e-postası, cep telefon numarası da yer almalıdır.</p> <p>-Tam başlık en fazla 25 karakter (boşluklar dahil) olmalı ve mümkünse kısaltma kullanılmamalıdır.</p> <p>-Kısa başlık en fazla 6 karakter (boşluklar dahil) olmalıdır.</p>	
Öz/Abstract Sayfası	<p>-Metnin biçimi Times New Roman yazı tipinde, 9 punto ve iki yana yaslı olmalıdır.</p> <p>- Özetlerde mümkün olduğunca az kısaltma kullanılmalıdır.</p> <p>-Herhangi bir alt başlık kullanılmamalıdır.</p>	<p>-Metnin biçimi Times New Roman yazı tipinde, 9 punto ve iki yana yaslı olmalıdır.</p> <p>-Özetlerde mümkün olduğunca az kısaltma kullanılmalıdır.</p> <p>-Amaç (Aim),</p> <p>-Gereç ve Yöntem (Materials and Method)</p>

	- Özetlerde mümkün olduğunca az kısaltma kullanılmalıdır.	Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion) bölümlerinden oluşmalıdır.
Anahtar kelimeler	<p>-En az 3 en fazla 5 anahtar kelime yazılmalıdır.</p> <p>-Türkçe anahtar kelimeler alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.</p> <p>-İngilizce anahtar kelimeler Türkçe anahtar kelime sırasına göre yazılmalıdır.</p> <p>-Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri listesi (https:// .bilimterimleri.com) ile, İngilizce anahtar kelimeler Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (National ibrary o f Medicine, N M) (https://nlm.nih.gov), Tıbbi Konu Başlıkları (Medical Subject Headings, MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) listesi ile uyumlu olmalıdır.</p>	
Metin özellikleri ve sayfa yapısı	<p>-Sayfa yapısında değişiklik yapmadan Örnek Şablon dosyasını kullanınız.</p> <p>-Tüm metin A4 (21 x297mm) ebadında, tüm kenar boşlukları 1 cm olacak şekilde, 1.5 satır aralıklı, Times New Roman fontu ile 11 punto (özet 9 punto, başlıklar 11 punto) olarak yazılmalıdır.</p> <p>-Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizce'dir.</p> <p>-Yazım dili, dahil edici olmalı, cinsiyet ayırımına neden olacak kelimeler (iş adamı, iş kadını yerine iş insanı gibi) mümkün olduğunca tercih edilmemeli.</p> <p>-Makalede (-di'li geçmiş zaman ve birinci şahıs kipi üzerinden ifadeler olmamalı) bilim dili olan "geniş zaman" cümleleri kurulmalıdır (Örn. "Biz ... amaçladık" yerine "Bu çalışmada ... amaçlandı" veya "Bu çalışmanın amacı ... dır").</p>	
Giriş	Makalenin konusu ve amacı açıkça belirtilmeli (sorun tanımlanmalı), mevcut verilerle birlikte araştırılan konu ile ilgili kısaca bilgi verilmeli ve gereğinden fazla literatür bilgisi/ çalışma sonucu verilmesinden kaçınılmalıdır.	
Alt başlıklar	<p>-Makalenin konusuna uygun olarak alt başlıklara bölünmelidir.</p> <p>-Alt başlıklarda literatür örnekleri sadece sonuçları verilecek şekilde değil konuya uygun şekilde detaylı olarak yazılmalı ve tartışılarak açıklanmalıdır.</p>	

Yöntem	Yöntem bölümü bulunmayabilir.	<ul style="list-style-type: none">-Çalışmanın türü, nasıl yapıldığı, katılımcıların nasıl seçildiği (çalışma sayısının belirlenmesi, dahil edilme/dışlama kriterleri, çalışma seçim yöntemi vb), hangi yöntemlerin ve veri toplama araçlarının kullanıldığı bu bölümde detaylı olarak yazılmalıdır.-Kullanılan yöntemler ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır.-Bu bölümünün sonunda "Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi" alt başlığı altında, verilerin özetlenmesi, hipotezin test edilmesi ve testlerde temel alınan istatistiksel farklılık düzeyi dahil kullanılan tüm istatistiksel yöntemler kısa ve açık bir şekilde yazılmalıdır.-İstatistiksel analiz için kullanılan yazılımın adı ve sürüm numarası verilmelidir.
Sonuç ve öneriler	-Makalenin sonucunda elde edilen sonuçlar özetlenmeli ve makalenin hipotezine/amacına/konusuna uygun olarak öneriler verilmelidir.	
Kaynak yazım kuralları	<ul style="list-style-type: none">-Ayrı sayfada başlamalıdır.-Kaynaklar yazımında APA 7 yazım stili kullanılmalıdır (https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples/).-Kaynaklar, Times New Roman yazı tipinde, 10 punto ve iki yana hizalı, 1.5 satır aralığında, paragraf sonrası değerleri 10nk olacak şekilde yazılmalıdır.-Metin içinde belirtilen tüm kaynaklar "Kaynaklar" listesi içinde yer almalıdır.-Metin içinde kaynaklara atıfta bulunurken yazarların soyadları ve yayın tarihi kullanılır. Örnekler aşağıda belirtilmiştir.-Cümle sonunda birden fazla esere atıfta bulunuluyor ise kaynaklar yayın tarihine göre sıralanmalıdır (eskiden yeniye) ve aynı yıla ait yayınlarda alfabetik sıra ile verilmelidir.	

Kaynak yazım kuralları

Makaleden alıntı

Makalelerde makale ismi küçük harflerle düz, dergi ismi büyük harfle başlayacak şekilde ve italik yazılmalıdır. Dergi cilt sayısı italik, ancak sayı no parantez içinde düz olmalıdır.

Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., erez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 2 7–217. <https://doi.org/1.1 37/ppm 1 5>

Metin içi gösterim: Türkçe makalelerde et al değil "ve ark" kullanılmalı

Cümle sonunda: (Grady et al., 2019)

Cümle içerisinde: Grady et al. (2019)

Makale numarası olan makaleden alıntı

Jerrentrup, A., Mueller, T., Glo alla, U., Herder, M., Henrichs, N., Neubauer, A., & Schaefer, J. R. (2010). Teaching medicine ith the help of "Dr. House." *PLoS ONE*, 13(3), Article e 193972. <https://doi.org/1.1371/journal.pone.193972>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Jerrentrup et al., 2010)

Cümle içerisinde: Jerrentrup et al. (2010)

Eksik bilgi içeren makaleden alıntı

Eksik cilt numarası olan bir makaleden alıntı

Stegmeir, M. (2016). Climate change: Ne discipline practices promote college access. *The Journal of College Admission*, (231), 44–47. https://nxtbook.com/ygsreprints/NACAC/nacac_jca_spring2 16/#/46

Eksik sayı numarası olan bir makaleden alıntı

Sanchiz, M., Chevalier, A., & Amadiou, F. (2017). Ho do older and young adults start searching for information? Impact of age, domain kno ledge and problem complexity on the different steps of information searching. *Computers in Human Behavior*, 72, 67–7 . <https://doi.org/1.1 16/j.chb.2 17. 2. 3>

Eksik sayfa veya makale numarası olan bir makaleden alıntı

Butler, J. (2017). Where access meets multimodality: The case of AS music videos. *Kairos: A Journal of Rhetoric, Technology, and Pedagogy*, 21(1). <http://technorhetoric.net/21.1/topoi/butler/index.html>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Stegmeir, 2016; Butler, 2017; Sanchiz et al., 2017)

Cümle içerisinde: Butler (2017), Sanchiz et al. (2017), and Stegmeir (2016)

Özet indeksleme veritabanından bir makalenin özetinden alıntı

Hare, R., & O'Neill, K. (2000). Effectiveness and efficiency in small academic peer groups: A case study (Accession No. 20115) [Abstract from Sociological Abstracts]. *Small Group Research*, 31(1), 24–53.
<https://doi.org/10.1177/146496431112>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Hare & O'Neill, 2000)

Cümle içerisinde: Hare & O'Neill (2000)

Kitaptan alıntı

Jackson, M. (2016). *The psychology of prejudice: From attitudes to social action* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/16000>

Sapolsky, R. M. (2017). *Behave: The biology of humans at our best and worst*. Penguin Books.

Svendsen, S., & Ober, A. (2020). *The big picture/Academic writing: The one-hour guide* (3rd digital ed.). Hans Reitzel Forlag.
<https://thebigpicture-academicwriting.digi.hansreitzel.dk/>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Jackson, 2016; Sapolsky, 2017; Svendsen & Ober, 2020)

Cümle içerisinde: Jackson (2016), Sapolsky (2017), and Svendsen & Ober (2020)

Hygum, E., & Edersen, M. (Eds.). (2010). *Early childhood education: Values and practices in Denmark*. Hans Reitzel Forlag. <https://earlychildhoodeducation.digi.hansreitzel.dk/>

Keshar ani, . (Ed.). (2020). *Nanotechnology based approaches for tuberculosis treatment*. Academic Press.

Torino, G. C., Rivera, D., Capodilupo, C. M., Nadal, K., & Sue, D. W. (Eds.). (2022). *Microaggression theory: Influence and implications*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119466642>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Hygum & Edersen, 2010 ; Keshar ani, 2020; Torino et al., 2019)

Cümle içerisinde: Hygum & Edersen (2010), Keshar ani (2020), and Torino et al. (2022)

Watson, J. B., & Rayner, R. (2013). *Conditioned emotional reactions: The case of Little Albert* (D. Webb, Ed.). CreateSpace

Independent publishing platform. <http://a.co/6Se6Na> (Original ork published 1920)

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Watson & Rayner, 1920 /2013)

Cümle içerisinde: Watson & Rayner (1920 /2013)

Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'nın (DSM) Baskısı

American sychiatric Association. (1900). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.).

American sychiatric Association. (1907). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed., rev.).

American sychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.).

American sychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.).

American sychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).

<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780470545596>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (American sychiatric Association, 1900, 1907, 1994, 2000, 2013)

Cümle içerisinde: American sychiatric Association (1900, 1907, 1994, 2000, 2013)

Kitap bölümünden alıntı

Düzenlenmiş bir kitap bölümünden alıntı

Aron, E., Botella, M., & Uhart, T. (2019). Culinary arts: Talent and their development. In R. F. Subotnik, E. Olszecki-

Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *The psychology of highperformance: Developing human potential in domain-specific talent* (pp. 345–359). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/12169-016>

Dillard, J. P. (2020). Currents in the study of persuasion. In M. B. Oliver, A. A. Raney, & J. Bryant (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (4th ed., pp. 115–129). Routledge.

Thestrup, K. (2021). To transform, to communicate, to play—The experimenting community in action. In E. Hygum & M. Pedersen (Eds.), *Early childhood education: Values and practices in Denmark*. Hans Reitzels Forlag. <https://earlychildhoodeducation.digi.hansreitzel.dk/?id=192>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Aron et al., 2019; Dillard, 2020 ; Thestrup, 2021)

Cümle içerisinde: Aron et al. (2019), Dillard (2020), and Thestrup (2021)

Başka bir kitaptan yeniden basılmış, düzenlenmiş bir kitaptaki bölüm

Bronfenbrenner, U. (2005). The social ecology of human development: A retrospective conclusion. In U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development* (pp. 27–4). SAGE ublications. (Reprinted from *Brain and intelligence: The ecology of child development*, pp. 113–123, by F. Richardson, Ed., 1973, National Educational ress)

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Bronfenbrenner, 1973/2005)

Cümle içerisinde: Bronfenbrenner (1973/2005)

Bir devlet kurumunun raporundan alıntı

National Cancer Institute. (2019). *Taking time: Support for people with cancer* (NIH ublication No. 1-2019-001). U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. <https://www.cancer.gov/publications/patient-education/takingtime.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (National Cancer Institute, 2019)

Cümle içerisinde: National Cancer Institute (2019)

Bilgi sayfası referansı

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (n.d.). *Asbestos in your environment: What you can do to limit exposure* [Fact sheet]. U.S. Department of Health & Human Services.

https://atsdr.cdc.gov/docs/limitingenvironmentalexposures_factsheet-5.pdf

American Association of Colleges of Nursing. (2017). *Nursing shortage fact sheet* [Fact sheet].

<http://www.aacnnursing.org/Portals/42/News/Factsheets/Nursing-Shortage-Factsheet-2017.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, n.d.; American Association of Colleges of Nursing, 2017)

Cümle içerisinde: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (n.d.) and American Association of Colleges of Nursing (2017)

Konferans sunumunun özetinden alıntı

Cacioppo, S. (2019, April 25–27). *Evolutionary theory of social connections: Past, present, and future* [Conference presentation

abstract]. Ninety-ninth annual convention of the Western Psychological Association, Pasadena, CA, United States. <https://westernpsych.org/wp-content/uploads/2019/04/WAPA-program-2019-Final-2.pdf>

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Cacioppo, 2019)

Cümle içerisinde: Cacioppo (2019)

Yayımlanmış tez veya tez kaynaklarından alıntı

Kabir, J. M. (2016). *Factors influencing customer satisfaction at a fast food hamburger chain: The relationship between customer satisfaction and customer loyalty* (publication No. 10169573) [Doctoral dissertation, Wilmington University]. roQuest Dissertations & Theses Global.

Miranda, C. (2019). *Exploring the lived experiences of foster youth who obtained graduate level degrees: Self-efficacy, resilience, and the impact on identity development* (Publication No. 27542 27) [Doctoral dissertation, epperdine University]. QDT Open. https://pqdtopen.proquest.com/doc/23_9521_14.html?FMT=AI

Zambrano-Vazquez, . (2016). *The interaction of state and trait worry on response monitoring in those with worry and obsessive-compulsive symptoms* [Doctoral dissertation, University of Arizona]. UA Campus Repository. https://repository.arizona.edu/handle/1_15_62_615

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Kabir, 2016; Zambrano-Vazquez, 2016; Miranda, 2019)

Cümle içerisinde: Kabir (2016), Zambrano-Vazquez (2016) and Miranda (2019)

Yayımlanmamış tez veya tez kaynaklarından alıntı

Harris, . (2014). *Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.

Metin içi gösterim:

Cümle sonunda: (Harris, 2014)

Cümle içerisinde: Harris (2014)

Ön baskı makale referanslarından alıntı

Hampton, S., Rabagliati, H., Sorace, A., & Fletcher-Watson, S. (2017). *Autism and bilingualism: A qualitative interview study of parents' perspectives and experiences*. syArXiv. <https://doi.org/1.31234/osf.io/76xfs>

Hetland, B., McAndre , N., erazzo, J., & Hickman, R. (2020). *A qualitative study of factors that influence active family involvement with patient care in the ICU: Survey of critical care nurses*. ubMed Central. <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ MC5736422/?report=classic>

	Metin içi gösterim: Cümle sonunda: (Hampton et al., 2017; Hetland et al., 2020) Cümle içerisinde: Hampton et al. (2017) and Hetland et al. (2020)
Şekiller	<ul style="list-style-type: none">-Bir makaleye ait tüm şekiller ve grafikler alınmadan değerlendirme süreci başlamaz.-Şekil ve grafik sayısı içeriğe uygun sayıda olmalı, metin ve tablolarda sunulan verileri tekrarlamamalıdır.-Şekillerin ve grafiklerin maksimum yüksekliği 125 cm ve maksimum genişliği 1 cm olmalıdır.-Renkli şekiller ve grafikler baskıya uygun biçimde CMYK renk formatında ve en az 3 DPI çözünürlükte olmalıdır. Gri skaladaki şekiller/grafikler en az 6 DPI, siyah-beyaz çizimler ise en az 12 DPI çözünürlükte olmalıdır. Tüm şekiller TIFF formatında kayıt edilmelidir.-Gönderilen hiçbir görüntü üzerinde hastanın tanınmasını sağlayacak herhangi bir bilgi bulunmamalıdır.-Eğer gönderilen şekilde hasta tanınabiliyorsa hastanın yazılı onayı alınmalıdır.-Her şeklin ve grafiğin açıklaması altında verilmelidir. Şekil ve grafik üzerindeki tüm kısaltmalar ve semboller tanımlanmalıdır.
Tablolar	<ul style="list-style-type: none">-Tablolar sırasına göre numaralandırılmalıdır.-Tablolar metin içerisinde ilgili alana yerleştirilmeli ve paragraf içerisinde atıf yapılmalıdır.-Her tablonun üstünde tablo numarası ile birlikte tablo başlığı bulunmalıdır.-Tablo başlığı ve içeriği 11 punto açıklamalar tablo altında 9 punto tek satır aralıklı olarak hazırlanmalıdır.-Kolonlar arasında dikey çizgiler kullanılmamalıdır.-Sadece kolon başlıklarının altında, üstünde ve tablonun en altında yatay çizgiler kullanılmalıdır.-Gerek duyulduğunda her tablonun altında açıklayıcı bir not bulunmalıdır.-Tabloda kullanılan tüm kısaltmaların açıklamaları tablo altında alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.-Tablolarda semboller bu sıraya göre kullanılmalıdır: *, t, 1, §, 11, ,r, **, tt, 11, §§, 1111, ,r,r, vs.-Tablo verileri yayımlanmış başka bir kaynaktan alınmışsa bunun için gerekli izinler alınmalıdır.-Nicel veriler için rakamlar arasında nokta (.) işareti kullanılmalıdır virgül (,) işareti kullanılmamalıdır.-Rakamlar üç basamak şeklinde verilmelidir (Örnek; 16.5 ± .12).

	C. Olgu sunumu
Yayın hakları devir formu	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.
Makale gönderim kontrol listesi	Sorumlu yazar tarafından doldurularak imzalanmalı ve sisteme ayrı dosya olarak yüklenmelidir.
Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı	-Olgu(lar)dan bilgilendirilmiş onam alındığı hem olgu sunumu bölümünde hem de “kaynaklar”dan önce “sonuç ve öneriler”den sonra belirtilmelidir.
Öz kelime sayısı	En az 150 en fazla 300 kelime
Kelime sayısı	En fazla 1200 (Öz-abstract ve kaynaklar hariç)
Kaynak sayısı	En fazla 15
İçerik başlıkları	(1) Başlık sayfası (ayrı form olarak yüklenmelidir), (2) Türkçe öz ve anahtar kelimeler, (3) İngilizce öz ve anahtar kelimeler, (4) Giriş, (5) Olgu sunumu, (6) Tartışma, (7) Sonuç ve öneriler (8) Bilgilendirilmiş onam beyanı, (9) Kaynaklar
Başlık sayfası	-Makale başlığı kısa ve anlaşılır olmalı ve araştırmanın ana hatlarını yansıtmalıdır. -Ayrı form olarak sisteme yüklenmelidir. -Yazar isimleri ve kurumları sadece başlık sayfasında yer almalıdır ve gönderilen diğer dosyalarda hiçbir şekilde yer almamalıdır. -Sırasıyla; Türkçe başlık, Türkçe kısa başlık, Türkçe anahtar kelimeler (Türkiye Bilim Terimleri ile uyumlu/İnternet adresi) (https://www.bilimterimleri.com), İngilizce başlık, İngilizce kısa başlık, İngilizce anahtar kelimeler (MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) ile uyumlu, tüm yazarların Ad SOYAD'ı, e-posta adresleri, ORCID numaraları, kurumları yer almalıdır. -İletişim kurulacak sorumlu yazarın adı, soyadı, iletişim adresi, e-postası, cep telefon numarası da yer almalıdır. -Tam başlık en fazla 250 karakter (boşluklar dahil) olmalı ve mümkünse kısaltma kullanılmamalıdır. -Kısa başlık en fazla 60 karakter (boşluklar dahil) olmalıdır.

Öz sayfası	<ul style="list-style-type: none">-Metnin biçimi Times New Roman yazı tipinde, 9 punto ve iki yana yaslı olmalıdır.-Özetlerde mümkün olduğunca az kısaltma kullanılmalıdır.-Herhangi bir alt başlık kullanılmamalıdır.
Anahtar kelimeler	<ul style="list-style-type: none">-En az 3 en fazla 5 anahtar kelime yazılmalıdır.-Türkçe anahtar kelimeler alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.-İngilizce anahtar kelimeler Türkçe anahtar kelime sırasına göre yazılmalıdır.-Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri listesi (https://www.bilimterimleri.com) ile, İngilizce anahtar kelimeler Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (National Library of Medicine, NLM) (https://www.nlm.nih.gov), Tıbbi Konu Başlıkları (Medical Subject Headings, MeSH) (https://meshb.nlm.nih.gov) listesi ile uyumlu olmalıdır.
Metin özellikleri ve sayfa yapısı	<ul style="list-style-type: none">-Sayfa yapısında değişiklik yapmadan Örnek Şablon dosyasını kullanınız.-Tüm metin A4 (210x297mm) ebadında, tüm kenar boşlukları 1 cm olacak şekilde, 1.5 satır aralıklı, Times New Roman fontu ile 11 punto (özet 9 punto, başlıklar 11 punto) olarak yazılmalıdır.-Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizce'dir.-Yazım dili, dahil edici olmalı, cinsiyet ayrımına neden olacak kelimeler (iş adamı, iş kadını yerine iş insanı gibi) mümkün olduğunca tercih edilmemeli.-Makalede (-di'li geçmiş zaman ve birinci şahıs kipi üzerinden ifadeler olmamalı) bilim dili olan "geniş zaman" cümleleri kurulmalıdır (Örn. "Biz ... amaçladık" yerine "Bu çalışmada ... amaçlandı" veya "Bu çalışmanın amacı ...dır").
Giriş	<p>Makalenin konusu ve amacı açıkça belirtmeli (sorun tanımlanmalı), mevcut verilerle birlikte araştırılan konu ile ilgili kısaca bilgi verilmeli ve gereğinden fazla literatür bilgisi/ çalışma sonucu verilmesinden kaçınılmalıdır.</p>
Olgu sunumu	<ul style="list-style-type: none">-Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren olgular seçilmelidir.- Bulgular mantıksal bir sırada ve metinde olabildiğince ayrıntılı yazılmalı, yeterli sayıda fotoğraf, şekil ve tablo ile desteklenmelidir. Şekil ve tablo verilerinin metin içinde gereksiz tekrarından kaçınılmalıdır.-Şekil, grafik ya da tablolarda, istatistiksel veya rakamsal hata olup olmadığı kontrol edilmelidir.-Bulgular hiçbir yorum olmaksızın açıklanmalıdır.

Tartışma	<p>-Ağırlıklı olarak çalışma ile ilgili veriler tartışılmalı, ulusal ve uluslararası kaynaklarla desteklenmeli ve çalışmanın amacı ile sonuçları arasında bağlantı kurulmalıdır.</p> <p>-Bulgular” bölümünde verilen ifadelerin/rakamsal değerlerin tekrarından ve konu ile doğrudan ilgisi olmayan genel bilgilere uzun uzun yer vermekten kaçınılmalıdır.</p> <p>-Tartışma bölümünün sonunda, araştırmanın sınırlılıkları belirtilmeli ve araştırmanın deneysel araştırma veya klinik uygulama alanına katkıları mutlaka açıklanmalıdır.</p>
Kaynak yazım kuralları	<p>-Ayrı sayfada başlamalıdır.</p> <p>-Kaynaklar yazımında APA 7 yazım stili kullanılmalıdır (https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples/).</p> <p>--Kaynaklar, Times New Roman yazı tipinde, 10 punto ve iki yanahızalı, 1.5 satır aralığında, paragraf sonrası değerleri 10nk olacak şekilde yazılmalıdır.-Metin içinde belirtilen tüm kaynaklar "Kaynaklar" listesi içinde yer almalıdır.-Metin içinde kaynaklara atıfta bulunurken yazarların soyadları ve yayın tarihi kullanılır. Örnekler aşağıda belirtilmiştir.-Cümle sonunda birden fazla esere atıfta bulunuluyor ise kaynaklar yayın tarihine göre sıralanmalıdır (eskiden yeniye) ve aynı yıla ait yayınlarda alfabetik sıra ile verilmelidir.</p> <p>-Cümle sonunda tek kaynak gösterim; (Freeberg, 2019). (Grady ve ark., 2019)..... (Jerrentrup ve ark., 2018) (National Institute of Mental Health, 2018).</p> <p>-Cümle sonunda birden fazla kaynak gösterim; (Hare & O’Neill, 2000; Jerrentrup ve ark., 2018; Freeberg, 2019; Grady ve ark., 2019).</p> <p>-Cümle içinde kaynak gösterim; Freeberg (2019) , Grady ve ark. (2019) , Jerrentrup ve ark. (2018) Hare and O’Neill (2000) , National Institute of Mental Health (2018)</p> <p>Kitaptan alıntı Jackson, L. M. (2019). The psychology of prejudice: From attitudes to social action (2nd ed.). American Psychological Association. Sapolsky, R. M. (2017). Behave: The biology of humans at our best and worst. Penguin Books. Svendsen, S., & Løber, L. (2020). The big picture/Academic writing: The one-hour guide (3rd digital ed.). Hans Reitzel Forlag.</p> <p>Kitap Bölümünden alıntı</p>

Kaynak yazım kuralları

Aron, L., Botella, M., & Lubart, T. (2019). Culinary arts: Talent and their development. In R. F. Subotnik, P. Olszewski-Kubilius, & F. C. Worrell (Eds.), *The psychology of high performance: Developing human potential into domain-specific talent* (pp. 345–359). American Psychological Association.

Dillard, J. P. (2020). Currents in the study of persuasion. In M. B. Oliver, A. A. Raney, & J. Bryant (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (4th ed., pp. 115–129). Routledge.

Thestrup, K. (2010). To transform, to communicate, to play—The experimenting community in action. In E. Hygum & P. M. Pedersen (Eds.), *Early childhood education: Values and practices in Denmark*. Hans Reitzels Forlag.

Makaleden alıntı

Freeberg, T. M. (2019). From simple rules of individual proximity, complex and coordinated collective movement. *Journal of Comparative Psychology*, 133(2), 141–142.

Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207–217.

Jerrentrup, A., Mueller, T., Glowalla, U., Herder, M., Henrichs, N., Neubauer, A., & Schaefer, J. R. (2018). Teaching medicine with the help of “Dr. House.” *PLoS ONE*, 13(3), Article e0193972.

İnternet kaynakları

-National Institute of Mental Health. (2018, July). Anxiety disorders. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders/index.shtml>

-Bologna, C. (2019, October 31)*. Why some people with anxiety love watching horror movies. HuffPost. https://www.huffpost.com/entry/anxiety-love-watching-horror-movies_1_5d277587e4b02a5a5d57b59e

-Roberts, N. (2020, June 10). Trayvon Martin’s mother, Sybrina Fulton, qualifies to run for elected office. BET News. <https://www.bet.com/news/national/2020/06/10/trayvon-martin-mother-sybrina-fulton-qualifies-for-office-florid.html>

-Toner, K. (2020, September 24). When Covid-19 hit, he turned his newspaper route into a lifeline for senior citizens. CNN. <https://www.cnn.com/2020/06/04/us/coronavirus-newspaper-deliveryman-groceries-senior-citizens-cnnheroes-trnd/index.html>

*Kaynağın alıntı yapıldığı tarih yerine internet sitesinde yayınlandığı tarih yazılmalıdır.

Tezden alıntı

Miranda, C. (2019). Exploring the lived experiences of foster youth who obtained graduate level degrees: Self-efficacy, resilience, and the impact on identity development. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Pepperdine University, California.

Alptekin, İ. M. (2017). Fenilketonüri Hastalarının Beslenme Alışkanlıklarının ve Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Tablolar	<ul style="list-style-type: none">-Tablolar sırasına göre numaralandırılmalıdır.-Tablolar metin içerisinde ilgili alana yerleştirilmeli ve paragraf içerisinde atıf yapılmalıdır.-Her tablonun üstünde tablo numarası ile birlikte tablo başlığı bulunmalıdır.-Tablo başlığı ve içeriği 11 punto açıklamalar tablo altında 9 punto tek satır aralıklı olarak hazırlanmalıdır.-Kolonlar arasında dikey çizgiler kullanılmamalıdır.-Sadece kolon başlıklarının altında, üstünde ve tablonun en altında yatay çizgiler kullanılmalıdır.-Gerek duyulduğunda her tablonun altında açıklayıcı bir not bulunmalıdır.-Tabloda kullanılan tüm kısaltmaların açıklamaları tablo altında alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.-Tablolarda semboller aşağıdaki sıraya göre kullanılmalıdır: *, †, ‡, §, , ¶, **, ††, ‡‡, §§, , ¶¶, vs. Tablo verileri yayımlanmış başka bir kaynaktan alınmışsa bunun için gerekli izinler alınmalıdır.-Nicel veriler için rakamlar arasında nokta (.) işareti kullanılmalıdır virgül (,) işareti kullanılmamalıdır.-Rakamlar üç basamak şeklinde verilmelidir (Örnek; 16.5 ±0.12).
Şekiller	<p>Bir makaleye ait tüm şekiller ve grafikler alınmadan değerlendirme süreci başlamaz.</p> <p>Şekil ve grafik sayısı içeriğe uygun sayıda olmalı, metin ve tablolarda sunulan verileri tekrarlamamalıdır.</p> <p>Şekillerin ve grafiklerin maksimum yüksekliği 125 cm ve maksimum genişliği 180 cm olmalıdır.</p> <p>Renkli şekiller ve grafikler baskıya uygun biçimde CMYK renk formatında ve en az 300 DPI çözünürlükte olmalıdır.</p> <p>Gri skaladaki şekiller/grafikler en az 600 DPI, siyah-beyaz çizimler ise en az 1200 DPI çözünürlükte olmalıdır.</p> <p>Tüm şekiller TIFF formatında kayıt edilmelidir.</p> <p>Gönderilen hiçbir görüntü üzerinde hastanın tanınmasını sağlayacak herhangi bir bilgi bulunmamalıdır.</p> <p>Eğer gönderilen şekilde hasta tanınabiliyorsa hastanın yazılı onayı alınmalıdır.</p> <p>Her şeklin ve grafiğin açıklaması altında verilmelidir. Şekil ve grafik üzerindeki tüm kısaltmalar ve semboller tanımlanmalıdır.</p>