



SAĞLIK VE SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ JHSS

JOURNAL OF HEALTH &
SPORT SCIENCES

E-ISSN: 2791-6847

Cilt 7 - Sayı 1 - Yıl: 2024

JHSS 2024 NİSAN C7 S1
E-ISSN: 2791-6847

İmtiyaz Sahibi

Prof. Dr. Ahmet KESİK, İstanbul Gedik Üniversitesi
Rektörü

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Gülperen KORDEL, İstanbul Gedik Üniversitesi Genel
Sekreteri

Editör

Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU, İstanbul Gedik
Üniversitesi

Editör Yardımcıları

Dr. Öğr. Üyesi Fahimeh HASSANI, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nilay Utlu, İstanbul Gedik Üniversitesi

Alan Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Merve BAL, İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Halil KORKMAZ, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hülya ÜNLÜ, İstanbul Gedik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Amine ATAÇ, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe ATAÇ MERİÇ, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Barkan ESKİİLİ, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Doç. Dr. Fatih TARLAK, Gebze Teknik Üniversitesi

Türkçe Dil Editörleri

Arş. Gör. Tuğçe YEŞİLÇİMEN, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Şafak ÇELİK, İstanbul Gedik Üniversitesi

İngilizce Dil Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Damla AYDUĞ, İstanbul Gedik
Üniversitesi

Mizanpaj Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Halil KORKMAZ, İstanbul Gedik
Üniversitesi
Arş. Gör. Cem AKYÜZ, İstanbul Gedik Üniversitesi

Teknik Editör

Şafak ÇELİK, İstanbul Gedik Üniversitesi

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Sefer ADA, İstanbul Gedik Üniversitesi
Prof. Dr. Selda BERKET YÜCEL, Marmara
Üniversitesi
Prof. Dr. Turgay BİÇER, İstanbul Gedik Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma ÜNVER, Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Yavuz TAŞKIRAN, Rumeli
Üniversitesi
Doç. Dr. Faruk ALBAY, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Caner AÇIKADA, Emekli Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Tülin ATAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Kerime Derya BEYDAĞ, Yalova Üniversitesi
Prof. Dr. Zafer ÇİMEN, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Murat ELİÖZ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Güven ERDİL, Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Mehdi GHAZİNOUR, Stockholm Üniversitesi
Prof. Dr. Ali KIZILET, İstanbul Gelişim Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet KUTLU, Hitit Üniversitesi
Prof. Dr. Çetin ÖZDİLEK, Kütahya Dumlupınar
Üniversitesi
Prof. Dr. Kamil ÖZER, Fenerbahçe Üniversitesi
Prof. Dr. Alper ÖZKAN, İstanbul Gedik Üniversitesi
Prof. Dr. Salih PINAR, Fenerbahçe Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmud SHEYİKH, Tehran Üniversitesi
Prof. Dr. Aydın ŞENTÜRK, Kütahya Dumlupınar
Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet YORULMAZLAR, Marmara
Üniversitesi
Doç. Dr. Tuba KIZILET, Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın PEKER, Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Reşat SADIK, Düzce Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet SOYAL, İstanbul Gelişim Üniversitesi
Doç. Dr. Oğuzhan YÜKSEL, Kütahya Dumlupınar
Üniversitesi

Adres: İstanbul Gedik Üniversitesi Cumhuriyet Mah.
İlkbahar Sok. PK: 34841 Yakacık-Kartal / İSTANBUL
Tel: 444 5 438 (1126)

E-Posta: jhss@gedik.edu.tr

Web: <https://dergipark.org.tr/pub/jhss>

İstanbul Gedik Üniversitesinin resmi yaygın-sürekli bir
yayın organıdır.

Yılda üç kez yayımlanan ulusal kör hakemli bir dergidir.
Her hakkı saklıdır ve makalelerin sorumlulukları yazarlara
aittir.

Amaç ve Kapsam

Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi, İngilizce adıyla: *Journal of Health and Sport Sciences (JHSS)*, sağlık ve spor alanındaki araştırmacıların, bilim insanlarının ve öğrencilerin deneysel araştırmalar, betimsel ve diğer yöntemlerle yapılan araştırmalar, alanındaki son gelişmeleri derinlemesine inceleyen derleme, istatistiksel analiz, kitap incelemeleri, çeviri makalelerini yayımlayarak akademiye katkı sağlamayı ve disiplinler arası çalışmaları teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

JHSS, spor bilimlerinin antrenörlük eğitimi, beden eğitimi ve spor öğretmenliği, egzersiz ve spor bilimleri, rekreasyon, spor yöneticiliği bölümleri ve ilgili alt alanları ile sağlık bilimlerinin beslenme diyetetik, hemşirelik, fizyoterapi ve rehabilitasyon ve ilgili alt alanlarında yazı kabul etmektedir.

Bu Sayıya Emeği Geçen Hakemler

Doç. Dr. Atakan ağlayan, Rumeli Üniversitesi

Doç. Dr. Jale atak, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet ebi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Murat elik, Sultanbeyli İlçe Spor Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Elif Develi, Yeditepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aye Dost, Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Batuhan Er, İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi zlem Karatana, Doğu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hamiyet Kızıl, İstanbul Beykent niversitesi

Öğr. Gör. Merve Terzi, İstanbul Yeni Yüzyıl niversitesi

Öğr. Gör. Rabia Melda Karaağaç, İstanbul Gedik Üniversitesi

İçindekiler

Editörden

Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLUi

Araştırma Makaleleri

Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Vücut Kompozisyonları Arasındaki İlişki

Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER 1

Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında İlk Sekize Giren Sporcuların, Maksimal Vuruş Kuvveti ile Antropometrik Profilinin Karşılaştırılması

Tuğçe YEŞİLÇİMEN / Ali Fırat ŞENYURT 17

Braden Ölçeği ile Basınç Yarası Riski Belirlenen Hastalarda Risk Faktörleri ile Basınç Yarası Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Emek BAKANOĞLU KALKAVAN / Merdiye ŞENDİR 28

Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarda Uygulanan Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Tuğçe ATA MERİÇ / FİLİZ ARSLAN 55

Derleme Makalesi

Bağırsak Mikrobiyotası ve Gıda Alerjileri Arasındaki İlişkiye Makro Besin Öğelerinin Etkisi

Çağla PINARLI FALAKACILAR / Gamzegül BİLGİNER DİLER 72

Editörden

Daha önce 2021-2022 yıllarında TRDizin’de yer alan Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Fakültesinin “Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi”nde Genel Yayın Yönetmeni olarak görev yapmıştım. 2018 yılından beri yayın hayatı devam eden İstanbul Gedik Üniversitesi “Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi”nin editörlüğünü ise 2024 yılının başında devralmış bulunuyorum.

Daha önce bu dergiyi kuran, bugüne ulaşmasında emeği geçen herkese teşekkür ediyorum. Ayrıca 2024 yılının ilk (Nisan) sayısının çıkmasında destek olan herkese teşekkür ediyorum. Bilindiği gibi bir fakültenin en önemli görevi eğitim ve bilimsel çalışmalardır. Bu anlamda dergimizin, ülkemizin spor ve sağlık alanındaki bilimsel çalışmalarına katkı sağlayacağını ve bu çalışmaların da eğitim alanına yansıtılacağına inanıyorum.

Sportif aktivitelerin sağlık için çok önemli olduğu bilinir. Dergimizin hem spor hem de sağlık alanında olması iki farklı alandaki disiplinler arası çalışmayı teşvik edecektir. Genç akademisyenlerimizin akademik anlamda yükselmek için bilimsel çalışmalarını bilimsel dergilerde yayımlayarak puan alması gerekmektedir. Bu açıdan dergimizin kalitesini daha da yükselterek hizmet vereceğimizi ümit ediyorum.

Daha çok sportif aktivitelerin fiziksel olarak kasları geliştirdiği düşünülür. Diğer katkıları pek göze çarpmaz. Halbuki beden eğitimi ve spor, kasları geliştirmenin yanında kişinin ruhsal ve duygusal gelişimini, zihinsel gelişimini ve sosyal gelişimini de sağlar. Bu açıdan bakıldığında spor ve sağlık alanındaki bilimsel çalışmalar ve bu çalışmalarımızın yer aldığı dergimiz, ülkemizin toplumsal gelişimine de küçük de olsa bir katkı sağlayacaktır.

Prof. Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU
Editör

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE VÜCUT KOMPOZİSYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER¹

Gönderilme Tarihi: 06.03.2024 - Kabul Tarihi: 24.04.2024

Öz

Amaç: Bu çalışma ile üniversitede okumakta olan öğrencilerin fiziksel aktivite seviyeleri ve vücut kompozisyon parametreleri ile cinsiyetler arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmaya gönüllü olarak katılan 62 erkek, 40 kız toplam 102 öğrenci ile araştırmanın evreni oluşturulmuştur. Katılımcılara Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin kısa formu (UFAA_KF) doldurtularak takip eden iki gün içinde katılımcıların vücut kompozisyonları Tanita BF 556 marka vücut analiz cihazı ile analiz edilmiştir. Elde edilen tüm değişkenler SPSS v25 paket programı ile analiz edilmiştir. Cinsiyetlere ait değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılmasında Independent t-testi kullanılmıştır. Tüm değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılmasında ise parametrik testlerden Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. $P < 0,05$ seviyesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu varsayılmıştır.

Bulgular: Yapılan bu çalışmanın en önemli bulgularından biri katılımcıların total MET değeri ile yağ oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasıdır ($p=0,024$). Kız öğrencilerin ortalama vücut ağırlığı $60,34 \pm 7,89$ iken erkek öğrencilerin $75,14 \pm 6,72$; kız öğrencilerin VKİ değeri ortalaması $21,26 \pm 2,49$ iken erkek öğrencilerin VKİ değeri ortalaması $23,90 \pm 3,39$ olarak kaydedilmiştir. Cinsiyetler arasında total MET değerleri arasında (sırasıyla kadınlarda $5823,85 \pm 2277,91$; erkeklerde $9641,12 \pm 5329,55$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0.021$).

Sonuç: Çalışmadan elde ettiğimiz bulgulara göre vücut kompozisyonu değerleri ile total MET değerleri arasında ilişki olduğunu söylemek mümkündür. Ancak çalışmanın en önemli bulgularından biri cinsiyetler arasındaki fiziksel aktivite düzeylerindeki anlamlı farklılık olmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak, kadınların fiziksel aktivitelere katılım oranını artırmak ve desteklemek için yerel ve ulusal düzeyde paydaşların da dahil olacağı çözümlerin ivedilikle üretilmesi önemli bir sorundur.

Anahtar kelimeler: Fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu, metabolik eşitlik, MET

¹ Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, fgirginer@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0211-6512

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND BODY COMPOSITIONS OF UNIVERSITY STUDENTS

Abstract

Purpose: The aim of this study was to reveal the relationship between the physical activity levels and body composition parameters of the university students and their gender.

Method: The sample of the research consisted of 102 students, 62 boys and 40 girls, who have voluntarily participated in the research. The short form of the International Physical Activity Questionnaire (UFAA-SF) was filled out by the participants and their body composition was analyzed with the Tanita BF 556 brand body analyzer in the following 2 days. All variables obtained were analyzed with the SPSS v25 package program. The independent t-test was used to compare the means of gender variables. Pearson correlation test, which is one of the parametric tests, was used to compare the means of all variables. The $P < 0.05$ level was assumed to be statistically significant.

Findings: One of the most important findings of this study was that there was a statistically significant difference between the total MET values of the participants and their fat ratios ($p = 0.024$). While the mean body weight of the female students was 60.34 ± 7.89 , the mean body weight of the male students was 75.14 ± 6.72 . While the average BMI value of the female students was 21.26 ± 2.49 , the average BMI value of the male students was recorded as 23.90 ± 3.39 . A statistically significant difference was found between the gender and total MET values (respectively, 5823.85 ± 2277.91 in women, 9641.12 ± 5329.55 in men) ($p = 0.021$).

Conclusion: According to the findings of the study, it is possible to say that there is a relationship between body composition values and total MET values. However, one of the most important findings of the study was the significant difference in physical activity levels between genders. Based on these results, it is an important problem to promptly produce solutions that will involve local and national stakeholders in order to increase and support the participation rate of women in physical activities.

Keywords: Physical activity, body composition, metabolic equation, MET

Atıf: Gözlükaya Girginer, F. (2024). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ile vücut kompozisyonları arasındaki ilişki. *JHSS*, 7(1), 1-16. <https://doi.org/10.61150/jhss.2024070101>

Giriş

Vücut kompozisyonu, vücut ağırlığındaki vücut yağ dokusunun ve yağ olmayan dokunun (kemik ve kas) yüzdesini ifade eder ve bu genellikle sağlığın, egzersiz yeteneğinin ve sağlıklı fiziksel uygunluğun değerlendirilmesinde temel olarak kullanılır (Aars vd., 2020). Ergenlerin (özellikle üniversite öğrencilerinin) vücut kompozisyonu cinsiyetten etkilenir. Erkeklerde kas kütlesi, bel-kalça oranı ve iç organ yağları kızlardan önemli ölçüde daha yüksekken, vücut yağ miktarı ve yüzdesi kızlardan önemli ölçüde daha düşüktür (Cuenca-Garcia vd., 2013; Lin & Liu 2023).

Yaşam süresi boyunca fiziksel aktivite (FA), sağlıklı bir yaşam tarzının önemli bir bileşenidir ve bir dizi kronik hastalık ve obeziteyi önlemek için aktif olmanın faydaları birçok çalışma ile belgelenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) haftada 150 dakika orta yoğunlukta düzenli aktivite yapılmasını tavsiye ederken bu sürenin obez bireylerde haftada 200-300 dakika olması gerektiğini vurgulamıştır (JJ. Guilbert, 2002; B. Ferguson, 2014).

Bu nedenle, mevcut FA seviyelerini belirlemek, hedeflenen müdahale için bir temel sağlamak ve FA'yı artırmak için tasarlanmış müdahale programlarının etkinliğini değerlendirmek için genç nüfusta fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi oldukça önemlidir (Hong vd., 2012). 10-24 yaş arası gençler dünya nüfusunun %24'ünü oluşturmaktadır. Obezitenin artışı, bu genç nüfusun, özellikle üniversite öğrencilerinin geleneksel beslenme yerine fastfood olarak bilinen genel olarak sağlıksız sayılabilecek bir beslenme alışkanlığı kazanmış olmasındandır (Golzarand vd., 2012; Redondo-Flórez vd., 2012; Aiello vd., 2022).

Üniversite öğrencilerinin hareketsiz davranışlarına ilişkin veriler oldukça azdır. Suudi Arabistan'da 68 genç erkekle yapılan bir çalışmada gençlerin yaklaşık %31,3'ünün 3 saatten daha az oturarak zaman geçirdiği, %69,7'sinin ise 3 saat ve daha fazla süre oturarak zaman geçirdiği rapor edilmiştir (Al-Hariri vd., 2014). Bullock'un (2017) 5338 yetişkin ile yaptığı benzer bir çalışmada yaklaşık olarak katılımcıların %24,4'ünün günde yaklaşık 8 saatten daha fazla oturduğu, %30,8'inin günde yaklaşık 6-8 saat arası oturduğu, % 24,8'inin günde yaklaşık 4-6 saat oturduğu rapor edilmiştir (Bullock vd., 2017). Konuyla ilgili yapılan başka bir çalışmada kadınların televizyon izleyerek vakit geçirme, internet kullanma, cep telefonu kullanma ve uyuma olasılıkları erkeklere göre daha yüksek bulunurken, günlük fiziksel olarak aktif olma erkeklerde (%41,6) kadınlara (%16) göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Aynı

çalışmada kadınların (%42,9) erkeklere (%34,4) göre (<7 saat) uyumaya daha az yatkın oldukları görülmüştür (Musaiger vd., 2015). Ruiz'in (2006), yaptığı çalışmada düşük vücut yağı ile yüksek FA arasında önemli ölçüde ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmada günde 40 dakikadan fazla şiddetli FA/gün ile meşgul olan çocukların vücut yağ oranının, 10-18 dakika şiddetli FA/gün ile meşgul olanlara göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (Ruiz vd., 2006). Mevcut obezite salgını FA'nın azalmasıyla ve aynı zamanda da hızlı küresel evrim ve teknolojinin yoğun kullanımı ile ilişkili olduğu söylenebilir. Toplam FA ile vücut yağ yüzdesi arasındaki ters ilişkiye dair ikna edici kanıtlar vardır (Du vd., 2013; Wanner vd., 2016). FA seviyelerini iyileştirmeye yönelik halk sağlığı çabalarına rağmen birçok çalışma üniversite öğrencileri arasında önemli düzeyde fiziksel hareketsizlik olduğunu göstermiştir. 23 düşük, orta ve yüksek gelirli ülkedeki üniversite öğrencileri arasında fiziksel hareketsizliğin yaygınlığını belirlemek için yapılan bir çalışmada, fiziksel hareketsizliğin yaygınlığı %41,4 olup Kırgızistan'da %21,9'dan Pakistan'da %80,6'ya kadar değiştiği tespit edilmiştir (Pengpid vd., 2015). Bu nedenle, FA müdahaleleri için üniversite öğrencilerini hedeflemek hayati önem taşımaktadır. Çünkü FA, üniversite öğrencileri arasında sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin artmasıyla ilişkilendirilmektedir (Yahia vd., 2010; Salameh vd., 2014).

FA ile ilgili yapılmış olan son araştırma kanıtlarının çoğunlukla daha genç ergenlerde (10-14 yaş), okul ortamlarında ve yüksek gelirli ülkelerde olduğunu görmekle birlikte genç yetişkinlerde bu kanıtların yeterince yaygın olmadığını, bu nedenle de bu yaşam evresinin fiziksel aktivite seviyesinin yeterince anlaşılmadığını söylemek mümkündür. Küresel olarak, ergenlerin %80'i yeterince aktif değildir ve birçok ergen günde 2 saat veya daha fazla eğlence amaçlı ekran karşısında kalmaktadır (Van Sluijs vd., 2021). Yetersiz FA düzeyleri ve yoğunlukları nedeniyle düşük fiziksel kondisyon, fazla kilolu /obez ergenlerde daha yüksek kardiyometabolik riske yol açabileceği bildirilirken kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde kardiyovasküler fitness önemlidir (Arena vd., 2015).

Amerikan Spor Hekimliği Koleji tarafından 40 yılı aşkın bir süre önce yayımlanan ilk FA kılavuzları ve önerileri yayımlandığından bu yana, dünyanın önde gelen egzersiz ve klinik kurumları tarafından neredeyse her bir popülasyon için yüzlerce egzersiz kılavuzu yazılmıştır. Ayrıca, çok sayıda ulusun hem hükümet hem de sağlık sektörlerinde minimum FA seviyeleri için ulusal ve uluslararası kılavuzlar ve tavsiyeler oluşturulmuştur (Piercy & Troiano, 2018). Bu çalışmalar, haftada ortalama minimum 150 dakikanın olduğu konusunda

hemfikiridir. DSÖ üyesi devletler, yetersiz FA'nın küresel düzeyini azaltmanın önemini ve aciliyetini kabul etmektedir. Bu bağlamda 2018 yılında FA hakkında küresel bir eylem planı geliştirilmiş ve bu plana göre 2030 yılına kadar ergenler arasında yetersiz FA düzeyinde %15'lik görece bir azalma hedefi belirlenmiştir (WHO, 2019). FA'nın bilişsel gelişim ve olumlu sosyal davranış üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu öne süren artan sayıda kanıt vardır. (Guthold vd., 2019). Başka bir çalışmada FA seviyesinin düşüklüğü ile birlikte leptin salgısının azaldığı, beyin bağırsak hormonu salgısının arttığı ve iştah artışının görülmesiyle birlikte obezitenin gelişebileceği bildirilmiştir (Anujuo vd., 2015).

Hankinson (2010), 20 yıllık bir süre boyunca alışılmış FA düzeyleri ile vücut kütle indeksindeki (VKİ) değişiklikler arasındaki ilişkiyi incelemiş ve genç yetişkinlik boyunca yüksek düzeyde FA bildiren bireylerin, özellikle de kadınların daha az kilo aldıklarını gözlemlemiştir (Hankinson vd., 2010).

İlk olarak, 2019 yılında görülmeye başlayan Covid-19 hastalığı kaynaklı ölüm sebepleri arasında yaş, cinsiyet ve ırk gibi kişisel özelliklerin yanı sıra diyabet, obezite, solunum yolu hastalıkları ve hipertansiyon gibi metabolik hastalıklar göze çarpan belirleyiciler olmuştur. Bu durum fiziksel aktivite eksikliğine bağlı ortaya çıkan metabolik hastalıklarla birlikte yeni oluşabilecek durumlara fiziksel olarak karşı koyamadığımızın da bir kanıtı olarak düşünülebilir (Richardson vd., 2020; Yang vd., 2020).

Toplumsal düzeyde yapılan FA'nın yeterli seviyelerde olması ileri yaşlarda oluşabilecek sağlık problemlerinin önlenmesinde önemli bir adımdır. Bu nedenle FA seviyesinin artırılması bireysel bir problem olmanın yanı sıra ulusal ve uluslararası sağlık bileşenlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Özellikle kadınlarda görülen yetersiz aktivite düzeylerini düşürmeyi amaçlayan ulusal ve küresel eyleme acil bir ihtiyaç vardır ve bu durumun desteklenmesi için hükümet ve paydaşlarının liderliği oldukça önemlidir. Verilerimiz, özellikle kadın ve erkekler arasındaki fiziksel aktivite dengesizliğine odaklanarak, bu konuda yapılması planlanan eylemlere rehberlik edecektir.

Bu bağlamda çalışmadaki amacımız; üniversitede okumakta olan öğrencilerin FA düzeylerini belirlemek ve buna ek olarak cinsiyetlerine göre FA düzeylerini karşılaştırarak literatüre katkı sağlamaktır.

Metot

Bu araştırmada genel tarama modeli türlerinden ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır (Güven & Yalız Solmaz, 2022).

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışmanın evrenini Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme gurubu ise çalışmaya gönüllü olarak katılan 62 erkek, 40 kadın toplam 102 öğrenciden oluşmuştur. Araştırmaya başlamadan önce tüm katılımcılara çalışmanın içeriği hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Katılımcılardan onay formu alınmıştır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) yaygın olarak kullanılan bir ölçüm aracıdır. Standart bir öz-bildirim anketi olarak tasarlanan UFAA, araştırmacılara ve uygulayıcılara, çeşitli sosyo-ekonomik ortamlarda 15-69 yaşları arasındaki yetişkinler için fiziksel aktivite ve hareketsiz davranış tahmini sağlayabilir (Cleland vd., 2018). Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA), küresel bir standarda dayalı olarak fiziksel aktivitenin tahminini kolaylaştırmak için 1998’de bir grup uzman tarafından bu endişeleri gidermek için geliştirilmiştir (Craig vd., 2003). UFAA günümüzde en yaygın kullanılan fiziksel aktivite anketi olmakla birlikte anketin iki versiyonu mevcuttur: 31 maddelik uzun form (UFAA-UF) ve 9 maddelik kısa form (UFAA-KF). Kısa form, dört farklı yoğunluk seviyesindeki aktiviteyi kaydeder: 1) aerobik gibi şiddetli yoğunluktaki aktivite, 2) serbest zaman aktivitesi gibi orta yoğunluktaki aktivite, 3) yürüme ve 4) oturma. Araştırmacılar, fiziksel aktivite tahmini çalışmaları için UFAA’nın kısa formunun “son 7 günlük hatırlama” versiyonu olan kısa formunu önermişlerdir. Bunun nedeni kısmen katılımcıların aktivitelerini bildirme yükünün az olmasıdır.

Verilerin Toplanması

Bu çalışmaya katılan 102 üniversite öğrencisine, FA seviyelerini tahmin edebilmek için aynı gün ve saatte UFAA-KF uygulanmıştır. Anketi dolduran öğrencilerin vücut kompozisyon ölçümleri (vücut ağırlığı, yağsız vücut ağırlığı, yağ oranı, yağ yüzdesi ve vücut kütle indeksi) Tanita BF 556 marka vücut analiz cihazı ile sonraki 2 gün içinde alınmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmadan elde edilen değişkenlerin analizinde SPSS v25 paket programı kullanılmıştır. Ölçülebilir değişkenler için aritmetik ortalama, minimum, maksimum ve standart sapma gibi değerler hesaplanmıştır. Nitel değişkenler için nicel çözümlene yapılarak veri dağılımının normalliğini belirlemek için Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testi yapılmıştır. Cinsiyetlere ait değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılmasında independent t-testi kullanılmıştır. Değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılmasında ise veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerden Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. $P < 0.05$ seviyesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu varsayılmıştır.

Bulgular

Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ile vücut kompozisyonları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada 40 kadın, 62 erkek öğrencinin verileri kullanılmıştır. Katılımcılardan elde edilen verilerin analizinde SPSS 25 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın istatistiksel analizinde verilere ilk önce Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testi uygulanmış ve normal dağılıma rastlanılmıştır. Bu sebeple verilerin parametrik dağılım gösterdiği durumlarda kullanılan Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre elde edilen veriler tablolaştırılarak aşağıda verilmiştir. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Hata
Yaş (yıl)	18,00	20,00	19,31	0,56790
Boy (cm)	161,00	196,00	173,59	8,39308
VA (kg)	54,60	89,60	68,41	11,31120
YVA (kg)	42,00	69,80	54,55	9,93454
YO (%)	9,70	29,30	20,69	6,17896
VKİ (Kg/m ²)	17,80	28,30	22,70	3,24375
TM değeri (kcal)	1323,00	22386,00	7906,00	4570,23202

VA=Vücut Ağırlığı, YVA=Yağsız Vücut Ağırlığı, YO=Yağ Oranı, VKİ=Vücut Kütle İndeksi, TM=Total MET

Katılımcıların cinsiyetlere göre total MET değerleri ve vücut kompozisyonu değerlerinin ortalamaları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Cinsiyetlere Göre Total MET Değerleri ve Vücut Kompozisyonu Değerlerinin Ortalaması

Cinsiyet	Yaş(yıl)	Boy(cm)	VA (kg)	YVA (kg)	YO (%)	VKİ	TM değeri (kcal)	
Kadın	Ortalama	19,40	168,80	60,34	44,95	25,34	21,26	5823,85
	Standart Sapma	0,51	7,89	5,35	2,97	3,24	2,49	2277,91
Erkek	Ortalama	19,25	177,58	75,14	62,55	16,82	23,90	9641,12
	Standart sapma	0,62	6,72	10,58	5,25	5,32	3,39	5329,55
Total	Ortalama	19,31	173,59	68,41	54,55	20,69	22,70	7906,00
	Standart Sapma	0,56	8,39	11,31	9,93	6,17	3,24	4570,23

VA=Vücut Ağırlığı, YVA=Yağsız Vücut Ağırlığı, YO=Yağ Oranı, VKİ=Vücut Kütle İndeksi, TM=Total MET

Tabloya göre kız öğrencilerin ortalama vücut ağırlığı $60,34 \pm 7,89$ iken erkek öğrencilerin $75,14 \pm 6,72$; kız öğrencilerin VKİ değeri ortalaması $21,26 \pm 2,49$ iken erkek öğrencilerin VKİ değeri ortalaması $23,90 \pm 3,39$ olarak kaydedilmiştir. Cinsiyetler arasındaki diğer önemli bir fark ise total MET değerleri arasındadır (sırasıyla kadınlarda $5823,85 \pm 2277,91$; erkeklerde $9641,12 \pm 5329,55$).

Tablo 3: Cinsiyetler Arası Fiziksel Aktivite Anketi ile Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin Ortalamalarının Karşılaştırılması

t	p	Ortalama Fark	Standart Hata
Yaş (yıl)	0,608	0,550	0,150
Boy (cm)	-2,820	0,011*	-8,783
VA (kg)	-4,003	0,001*	-14,801
YVA (kg)	-9,393	0,000*	-17,600
YO (%)	4,412	0,000*	8,515
VKİ (Kg/m ²)	-2,039	0,055*	-2,640
TM değeri (kcal)	-2,104	0,048*	-3817,275

$P < 0.05$, VA=Vücut Ağırlığı, YVA=Yağsız Vücut Ağırlığı, YO=Yağ Oranı, VKİ=Vücut Kütle İndeksi

Cinsiyetler arası FA anketi ile vücut kompozisyonu parametrelerinin ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 3'te verilmiştir. Tabloya göre, kadın ve erkek öğrencilerin yaşları ortalama olarak benzer olurken boy, VA, YVA, YO, VKİ ve TM değeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmuştur.

Tablo 4: Katılımcılara Uygulanan Fiziksel Aktivite Anketi ile Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişki

		VA (kg)	YVA (kg)	YO (%)	VKİ	TM değeri (kcal)	
Spearman's rho	VA (kg)	r					
		p					
	YVA (kg)	r	0,863**				
		p	0,000				
	YO (%)	r	-0,046	-0,476*			
		p	0,838	0,025			
	VKİ (Kg/m ²)	r	0,785**	0,597**	0,163		
		p	0,000	0,003	0,468		
	TM değeri (kcal)	r	0,115	0,322	-0,480*	-0,037	
		p	0,612	0,143	0,024	0,871	
	Cinsiyet	r	0,662**	0,863**	-0,691**	0,403	0,489*
		p	0,001	0,000	0,000	0,063	0,021

*P<0.05 **Yüksek düzey ilişki, *Orta düzey ilişki, VA=Vücut Ağırlığı, YVA=Yağsız Vücut Ağırlığı, YO=Yağ Oranı, VKİ=Vücut Kütle İndeksi, TM=Total MET*

Tabloya göre katılımcıların VA ile VKİ ve cinsiyetler arasında; YVA ile VKİ ve cinsiyetler arasında yüksek düzeyli pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. FA düzeyi skor ortalamaları ile cinsiyetler arasında orta düzeyli bir ilişki tespit edilirken YO ortalamaları ile yüksek düzeyli negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, katılımcıların FA düzeyi skor ortalamaları ile VA ve YVA arasında yüksek düzeyli bir ilişki gözlenmiştir.

Tartışma

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre katılımcıların TM değeri ile YO arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p=0,024$). Benzer şekilde, cinsiyet ile TM değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.021$). Çalışmadan elde ettiğimiz bulgulara göre vücut kompozisyonu değerleri ile TM değerleri arasında ilişki olduğu görülmüştür. Ancak çalışmanın en önemli bulgularından biri cinsiyetler arasındaki FA düzeylerindeki anlamlı farklılık olmuştur. Buradan yola çıkarak literatürde yapılmış çalışmalar incelendiğinde kadınların FA'ya katılma seviyesinin düşük olduğu sonucuna varılabilir (Van Sluijs vd., 2016; Guthold vd., 2019; Van Sluijs vd., 2021).

2019 yılında 18-27 yaş arasındaki 131 öğrenci ile yapılan bir çalışmada bireylerin beslenme alışkanlıkları, VKİ, FA düzeyleri ve vücut kompozisyonları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, VKİ ile bazal metabolizma hızı arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki saptamışlardır ($p<0,001$, kadınlar için $r=0,898$, erkekler için $r=0,842$) (Özer vd., 2019). Bu çalışmada FA düzeyi ile VYO arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Benzer ilişki TM değeri ile cinsiyetler arasında da görülmüştür (Özer vd., 2019). Literatürde yer alan ilgili araştırmalarda kadınların FA'ya katılım oranının oldukça düşük olduğu ve doğrusal olarak da VYO'larının erkeklerle oranla daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Yahia vd., 2010; Salameh vd., 2014; Guthold vd., 2019). Yamaner (2017), Hitit Üniversitesinde çalışan toplam 300 akademik ve idari personelin FA düzeylerini incelediği çalışmasında, akademik personelin FA düzeylerinin idari personele göre daha yüksek olduğunu ve idari personelin FA'ya katılım düzeyi ile VKİ değerlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu bildirmiştir ($p<0.05$) (Yamaner vd., 2017). Üniversiteli erkeklerin toplam FA düzeylerinin kadınlara göre daha yüksek olduğunu kız öğrencilerin de kilo oranının erkeklerle oranla fazla ve VYO'larının yüksek, YVA'nın da çok düşük olduğunu bildiren bazı çalışmalarda aynı zamanda kadınların VYO'larının erkeklerle göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu vurgulanmıştır (Taşpınar vd., 2017; Harmouche-Karaki vd., 2020). Bulgular bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir. Ruiz (2006), Pengpid (2015) ve Van Sluijs (2021) gibi araştırmacıların bulguları ile bu çalışmadan elde edilen bulgular paralellik göstermekle birlikte kadınların FA'ya katılım düzeylerinin erkeklerle oranla daha düşük olduğu vurgulanmaktadır.

Yıldız (2015), üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmanın sonucunda kadın ve erkek öğrencilerin FA düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak erkek öğrencilerin FA düzeyi ile VYO, ideal vücut ağırlığı ve VKİ arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Yıldız vd., 2015). Üniversite öğrencileri ile yapılan diğer bir çalışmada FA anketi sınıflamasına göre aktif olmayan ve düşük seviyede aktif sınıflamasında kız ve erkek öğrencilerin oranları birbirine yakın iken yüksek düzeyde aktif sınıfta erkeklerin anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Cinsiyetlere göre FA seviyesinde erkek öğrencilerin lehine gözlenen bu artış, yaptığımız bu çalışmanın sonucuyla benzerlik göstermiştir (Tat vd., 2017). 18-27 yaş arasındaki genç erişkinlerle yapılan bir çalışmada katılımcıların FA seviyeleri ile VKİ seviyeleri arasında anlamlı sonuç bulunamamıştır. Ancak kadın ve erkek katılımcıların vücut kompozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu çalışmada cinsiyetler arasında bazal metabolizma hızı ve FA skorlarının ortalaması karşılaştırıldığında sonuçların erkekler lehine daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Özer vd., 2019). Yapılan çalışmaların çok büyük çoğunluğu kadınların FA düzeylerinin geliştirilmesi gerektiği üzerinde durmaktadır (Hankinson vd., 2010; Anujoo vd., 2015; Richardson vd., 2020; Yang vd., 2020; Van Sluijs vd., 2021). Elde ettiğimiz sonuçlar tüm bu bulguları desteklemektedir. Kılınç (2016), üniversite öğrencilerinde FA ve yaşam kalitesini karşılaştırdığı çalışmada kadın öğrencilerin FA ve yaşam kalitesinin artırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu sonuçlar bizim çalışmamız ve diğer bahsedilen çalışmalarla benzer bulgular içermiştir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, modern teknoloji insanın beslenme alışkanlıklarını değiştirmiş, yaşam stresini artırmış ve FA süresini azaltarak sağlığı olumsuz yönde etkilemiş, kronik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb. gibi) ve vücut fonksiyonlarını olumsuz etkileyen dejeneratif hastalık (sırt ağrısı, eklem lezyonları vb.) riskini artırmıştır. Üniversite öğrencilerinin öz sağlık farkındalıklarını güçlendirerek egzersiz, beslenme ve sağlık davranışlarını geliştirebilmeleri sağlanmalıdır. Kadın üniversite öğrencilerinin serbest zaman etkinliklerine katılımı ve düzenli fitness alışkanlığı kazanması kendini gerçekleştirmesini, akran desteği almasını ve stresle başa çıkabilme becerisini destekleyebilir.

Bu çalışma, kesitsel bir araştırma tasarımını benimsemiştir ve uzun vadeli takip araştırmasından yoksundur. Sağlığı teşvik eden yaşam tarzını ve vücut kompozisyonunu etkileyen fizyolojik

faktörler hakkında nedensel çıkarım yapmak mümkün olmayabilir. Ayrıca bu çalışma 18-24 yaş aralığındaki toplam 102 üniversite öğrencisiyle sınırlıdır. Bu nedenle gelecekte yapılacak olan çalışmaların, cinsiyetler arasındaki farkları daha net ortaya koyabilmesi adına, farklı yaş gruplarında daha fazla parametreler ile ilişkilendirilerek planlanması önerilebilir.

Etik Onay

Bu çalışma için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 28.10.2022 tarih ve 10 sayılı kurul toplantısında E-60116787-020-227516 barkod numarası ile etik onay alınmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

Aars, N. A., Beldo, S., Jacobsen, B. K., Horsch, A., Morseth, B., Emaus, N., Furberg, A. S., & Grimsgaard, S. (2020). Association between objectively measured physical activity and longitudinal changes in body composition in adolescents: the Tromsø study fit futures cohort. *BMJ Open*, *10*(10), e036991. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-036991>

Aiello, P., Peluso, I., Di Giacomo, S., Di Sotto, A., & Villaño Valencia, D. (2022). Body composition and metabolic status of Italian and Spanish University students: Relationship with fruit and vegetable consumption. *Nutrients*, *14*(16), 3296. <https://doi.org/10.3390/nu14163296>

Al-Hariri M, Alkahtani S, Abdelgayed A M. (2014) Impact of life behaviour on students physical fitness at university of dammam in Saudi Arabia. *Acad Res Int*, *5*(3):87-93.

Anujoo, K., Stronks, K., Snijder, M. B., Jean-Louis, G., Rutters, F., van den Born, B. J., Peters, R. J., & Agyemang, C. (2015). Relationship between short sleep duration and cardiovascular risk factors in a multi-ethnic cohort - the helius study. *Sleep Medicine*, *16*(12), 1482–1488. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.08.014>

Arena, R., Harrington, R. A., & Després, J. P. (2015). A message from modern-day healthcare to physical activity and fitness: welcome home!. *Progress In Cardiovascular Diseases*, *57*(4), 293–295. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.11.001>

Bullock, V. E., Griffiths, P., Sherar, L. B., & Clemes, S. A. (2017). Sitting time and obesity in a sample of adults from Europe and the USA. *Annals of Human Biology*, *44*(3), 230–236. <https://doi.org/10.1080/03014460.2016.1232749>

- Cleland, C., Ferguson, S., Ellis, G., & Hunter, R. F. (2018). Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 176. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0642-3>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Cuenca-Garcia, M., Huybrechts, I., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Ottevaere, C., González-Gross, M., Moreno, L. A., Vicente-Rodríguez, G., Molnár, D., Polito, A., Manios, Y., Plada, M., Vanhelst, J., Widhalm, K., Sjöström, M., Kersting, M., Castillo, M. J., & HELENA study group (2013). Clustering of multiple lifestyle behaviors and health-related fitness in European adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(6), 549–557. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.02.006>
- Du, H., Bennett, D., Li, L., Whitlock, G., Guo, Y., Collins, R., Chen, J., Bian, Z., Hong, L. S., Feng, S., Chen, X., Chen, L., Zhou, R., Mao, E., Peto, R., Chen, Z., & China Kadoorie Biobank Collaborative Group (2013). Physical activity and sedentary leisure time and their associations with BMI, waist circumference, and percentage body fat in 0.5 million adults: the China Kadoorie Biobank study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(3), 487–496. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.046854>
- Ferguson B. (2014). ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014. *The Journal of The Canadian Chiropractic Association*, 58(3), 328.
- Golzarand, M., Mirmiran, P., Jessri, M., Toolabi, K., Mojarrad, M., & Azizi, F. (2012). Dietary trends in the Middle East and North Africa: an ecological study (1961 to 2007). *Public Health Nutrition*, 15(10), 1835–1844. <https://doi.org/10.1017/S1368980011003673>
- Guilbert J. J. (2003). The world health report 2002- reducing risks, promoting healthy life. *Education for Health* (Abingdon, England), 16(2), 230. <https://doi.org/10.1080/1357628031000116808>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35.
- Güven, G., & Yalız Solmaz, D. (2022). Kadın ve Erkek Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Beden Algısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 8(2), 56-70.
- Hankinson, A. L., Daviglius, M. L., Bouchard, C., Carnethon, M., Lewis, C. E., Schreiner, P. J., Liu, K., & Sidney, S. (2010). Maintaining a high physical activity level over 20 years and weight gain. *JAMA*, 304(23), 2603–2610. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1843>

Harmouche-Karaki, M., Mahfouz, M., Mahfouz, Y., Fakhoury-Sayegh, N., & Helou, K. (2020). Combined effect of physical activity and sedentary behavior on body composition in university students. *Clinical Nutrition* (Edinburgh, Scotland), 39(5), 1517–1524. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.015>

Hong, T. K., Trang, N. H., van der Ploeg, H. P., Hardy, L. L., & Dibley, M. J. (2012). Validity and reliability of a physical activity questionnaire for Vietnamese adolescents. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 93. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-93>

Kılınc, H., Bayrakdar, A., Çelik, B., Mollaoğulları, H., & Gencer, Y. G. (2016). Physical activity level and quality of life of university students & Üversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 3794–3806. Retrieved from <https://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/3841>

Lin, X., & Liu, H. (2023). A study on the effects of health behavior and sports participation on female college students' body mass index and healthy promoting lifestyle. *Frontiers in Public Health*, 10, 1069219. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1069219>

Musaiger, A. O., Awadhalla, M. S., Al-Mannai, M., AlSawad, M., & Asokan, G. V. (2017). Dietary habits and sedentary behaviors among health science university students in Bahrain. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 29(2), /j/ijamh.2017.29.issue-2/ijamh-2015-0038/ijamh-2015-0038.xml. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2015-0038>

Özer, C. M., Aktaş, Ö., Atalar, K., & Kayatekin, A. Z. Y. (2019). 18-27 Yaş arası bireylerde vücut kütle indeksine göre beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivitelerinin ve vücut kompozisyonlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3(1), 15-21.

Özüdoğru, E. (2013). Üversite personelinin fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi (Doctoral dissertation, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Pengpid, S., Peltzer, K., Kassean, H. K., Tsala Tsala, J. P., Sychareun, V., & Müller-Riemenschneider, F. (2015). Physical inactivity and associated factors among university students in 23 low-, middle- and high-income countries. *International Journal of Public Health*, 60(5), 539–549. <https://doi.org/10.1007/s00038-015-0680-0>

Piercy, K. L., & Troiano, R. P. (2018). Physical activity guidelines for Americans from the US department of health and human services: Cardiovascular benefits and recommendations. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 11(11), e005263.

Redondo-Flórez, L., Ramos-Campo, D. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2022). Relationship between physical fitness and academic performance in university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14750. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214750>

Richardson, S., Hirsch, J. S., Narasimhan, M., Crawford, J. M., McGinn, T., Davidson, K. W., the Northwell COVID-19 Research Consortium, Barnaby, D. P., Becker, L. B., Chelico, J. D., Cohen, S. L., Cookingham, J., Coppa, K., Diefenbach, M. A., Dominello, A. J., Duer-Hefe, J., Falzon, L., Gitlin, J., Hajizadeh, N., Harvin, T. G., ... Zanos, T. P. (2020). Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*, 323(20), 2052–2059. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>

Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B., Wärnberg, J., & Sjöström, M. (2006). Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: *the European Youth Heart Study*. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 299–303. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.1.299>

Salameh, P., Jomaa, L., Issa, C., Farhat, G., Zeghondi, H., Gerges, N., ... Baldi, I. (2014). Assessment of health risk behaviours among university students: a cross-sectional study in Lebanon. *International Journal of Adolescence and Youth*, 19(2), 203–216. <https://doi.org/10.1080/02673843.2012.733313>

Taşpınar, F., Seyyar, G. K., Kurt, G., Okur, E. Ö., Afşar, E., Saraçoğlu, İ., & Taşpınar, B. (2017). Üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ile fiziksel aktivite, denge ve destekleyici faktörler arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri J Health Sci* 2017; 2(2):55-65. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2016-54083>

Tat, A. M., Tat, N. M., Arslan, S., & Yılmaz, N. A. (2017). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin fiziksel aktivite ve akademik başarı durumlarının incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(3), 101-105.

Van Sluijs, E. M., & Kriemler, S. (2016). Reflections on physical activity intervention research in young people—dos, don'ts, and critical thoughts. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 1-6.

Van Sluijs, E. M., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., ... & Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet*, 398(10298), 429-442.

Wanner, M., Martin, B. W., Autenrieth, C. S., Schaffner, E., Meier, F., Brombach, C., Stolz, D., Bauman, A., Rochat, T., Schindler, C., Kriemler, S., & Probst-Hensch, N. (2016). Associations between domains of physical activity, sitting time, and different measures of overweight and obesity. *Preventive Medicine Reports*, 3, 177–184. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.01.007>

World Health Organization. (2019). Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. *World Health Organization*.

Yahia N, Abdallah A, Achkar A, Rizk S. (2010). Physical activity and smoking habits in relation to weight status among Lebanese university students. *Int J Health Res* 3:21-7. <https://doi.org/10.4314/ijhr.v3i1.70265>.

Yang, J., Zheng, Y., Gou, X., Pu, K., Chen, Z., Guo, Q., Ji, R., Wang, H., Wang, Y., & Zhou, Y. (2020). Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*, 94, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>

Yıldız, A., Tarakcı, D., & Mutluay, F. K. (2015). Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu ilişkisi: Pilot çalışma. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), 297-305.

TÜRKİYE BÜYÜKLER TAEKWONDO ŞAMPİYONASINDA İLK SEKİZE GİREN SPORCULARIN, MAKSİMAL VURUŞ KUVVETİ İLE ANTROPOMETRİK PROFİLİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Tuğçe YEŞİLÇİMEN¹, Ali Fırat ŞENYURT²

Gönderilme Tarihi: 29.02.2024 - Kabul Tarihi: 26.03.2024

Öz

Amaç: Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profili özetlenmiştir. Çalışma antropometrik özellikler (uzunluk ve çevre) ile (Gulick Antropometrik band, model J00305, Lafayette Instrument, A.B.D.) maksimal vuruş kuvveti elektronik gövde koruyucusu (EBP; Electronic Body Protector) bar cinsinden değerlendirilmiştir.

Bulgular: Sağ ve sol ekstremitelerin femur uzunluk, calf uzunluk, femur çevre, calf çevre ve maksimal vuruş kuvvetleri arasında anlamlı fark vardır. Sol ve sağ calf uzunlukları ile sol ve sağ maksimal vuruş kuvveti arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Maksimal vuruş kuvvetleri ile femur sağ-sol uzunluk ve çevre, calf çevrede anlamlı fark bulunmamaktadır.

Sonuç: Bu çalışma, üst düzey taekwondocuların performanslarıyla ilişkilendirilecek olan antropometrik profilin belirlenmesiyle antrenörlerin antrenman programı yazımında yardımcı olmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, diğer müsabaka kategorileri, vücut kütlesi ve yaş grubu incelemesini içermelidir.

Anahtar kelimeler: Taekwondo, maksimal vuruş kuvveti, antropometrik profil

¹ Sorumlu Yazar, İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, ORCID NO: 0000-0001-5445-2975

² Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Bölümü, İstanbul, Türkiye, ORCID NO: 0000-0001-5947-1462

COMPARISON OF MAXIMAL KICKING FORCE AND ANTHROPOMETRIC PROFILE AMONG ATHLETES PLACING IN THE TOP EIGHT AT THE TURKISH SENIOR TAEKWONDO CHAMPIONSHIP

Abstract

Purpose: The aim of this study was to examine the maximal kicking force and the anthropometric profile of the athletes who placed in the top eight at the Turkish senior taekwondo championship.

Materials and Methods: In this study, the anthropometric profile of athletes who placed in the top eight at the Turkish senior taekwondo championship was summarized along with their maximal kicking force. Anthropometric characteristics (length and circumference) were evaluated using the Gulick Anthropometric tape (model J00305, Lafayette Instrument, USA), while maximal kicking force was assessed with Electronic Body Protector (EBP) bar.

Findings: Significant differences were observed between the lengths of the femur and calf, circumference of the femur and calf, and maximal kicking forces of the right and left extremities. Significant differences were also found between the lengths of the left and right calves and the maximal kicking forces of the left and right sides. However, no significant differences were found between maximal kicking forces and femur length, circumference, or calf circumference.

Conclusion: This study assists coaches in designing training programs by identifying the anthropometric profile associated with the performance of elite taekwondo athletes. Future studies should include examination of other competition categories, body mass, and age groups.

Keywords: Taekwondo, maximal kicking force, anthropometric profile

Atıf: Yeşilçimen, T. ve Şenyurt, A. F. (2024). Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile antropometrik profilinin karşılaştırılması. *JHSS*, 7(1), 17-27. <https://doi.org/10.61150/jhss.2024070102>

Giriş

Taekwondo, sporcuların karmaşık yüksek yoğunluklu hareketler yaptığı, ardından düşük yoğunluklu aktivite dönemleri veya duraklamalar yaptığı, aralıklı özelliklere sahip bir savunma sanatıdır (Bridge vd., 2014; Santos vd., 2011). Taekwondo müsabakalarında skorların %98'i oldukça yoğun hareketler olan tekme teknikleriyle elde edilmektedir (Kazemi vd., 2006). Taekwondo performansı; antropometrik özellikleri, aerobik uygunluk ve nöromüsküler fonksiyon gibi teknik ve seçkin fiziksel uygunluk bileşenleriyle ilgilidir (Gaamouri vd., 2019).

Taekwondonun antropometrik özellikleri ile ilgili yapılan çalışmada, Avrupa taekwondo şampiyonasında derecesi olan sporcuların, sağ femur uzunluğu $39,4 \pm 2,9$, sağ calf uzunluğu $38,4 \pm 1,0$, sol femur uzunluğu $39,4 \pm 3,0$, sol calf uzunluğu $38,6 \pm 1,6$, sağ femur çevre $45,3 \pm 3,4$, sağ calf çevre $34,4 \pm 2,4$, sol femur çevre $44,4 \pm 0,3$ sol calf çevre $34,6 \pm 2,5$ iken Avrupa taekwondo şampiyonasında derecesi olmayan sporcuların, sağ femur uzunluğu $37,4 \pm 3,5$, sağ calf uzunluğu $37,9 \pm 2,1$, sol femur uzunluğu $37,3 \pm 3,2$, sol calf uzunluğu $37,7 \pm 2,1$, sağ femur çevre $47,6 \pm 3,6$, sağ calf çevre $35,0 \pm 4,9$, sol femur çevre $47,7 \pm 2,7$, sol calf çevre $33,9 \pm 2,7$ olarak raporlanmıştır. Avrupa şampiyonasında derecesi olan ve olmayan sporcuların arasında femur uzunlukları, calf uzunlukları, femur çevre ve calf çevresinde anlamlı fark gözlemlenmemiştir (Agopyan vd., 2022).

Taekwondo performans bileşenlerinden bir diğeri ise vuruş kuvvetidir. Taekwondo müsabakası esnasında sporcuların gövde seviyesindeki puan noktasına belli bir bar seviyesinde vurulmalıdır (Ö. Dönmez, 2019). Bu durumda sporcuların antrenman çalışmalarında teknik çalışmaya ek olarak vuruş kuvvetini de çalışması eklenmelidir.

Taekwondo literatüründe, sporcuların performansını etkileyen bu karmaşık faktörler ile farklı bakış açılarıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır (Bridge vd., 2014; Liao vd., 2016; M. Razi, 2016; Gaamouri vd., 2019; Görski & Orysiak, 2019; Cular vd., 2019; Agopyan vd., 2022). Literatürdeki çalışmalar, fiziksel özelliklerin performans değişkenleri üzerindeki etkilerine odaklanmasına rağmen antropometrik profil ve taekwondo vuruş kuvveti değerlendirmeleri hakkında araştırma eksikliği vardır. Antropometrik ve taekwondo vuruş kuvveti bilgileri, antrenörler tarafından antrenman programlarının tasarımını kolaylaştırır ve bir sporcunun performansını gösterir. Bu nedenle, daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı,

Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Katılımcılar

Araştırmaya, 18-24 yaş aralığındaki büyükler kategorisinde yarışan Türkiye millî takımından toplam 14 erkek üst düzey taekwondo sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Tüm katılımcılar, üç yıldan fazla deneyime sahip üst düzey siyah kemer sahibi, haftada 8 saat antrenman yapan taekwondo sporcularından oluşmaktadır. Katılımcılar, son üç yılda 63-74 kg ağırlıkta Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekizde bir veya daha fazla yarışan sporculardan oluşmaktadır.

Çalışma, İstanbul Gedik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler (Sayı: E-56365223-050.04-2024.137548.38) alındıktan sonra başlatılmıştır. Tüm katılımcılar; amaç, prosedür ve ilgili riskler hakkında bilgilendirildikten sonra yazılı onay vermiştir.

Prosedür

Çalışma yarışma sezonunda yürütülmüştür. Testler aynı koşullarda tek bir protokolde gerçekleştirilmiştir. Sporculardan testten önceki 24 saat içinde yorucu egzersiz yapmamaları istenmiştir. Katılımcılardan test öncesinde, kişisel bilgileri ve tıbbi öyküleri ile ilgili bir anket doldurmaları istenmiştir.

Antropometrik ölçümler; Boy, vücut kütlesi, uzunluk, çevreler, içeren ölçümler, Uluslararası Kinantropometrinin Geliştirilmesi Derneği (ISAK) (Esparza-Ros vd., 2019) tarafından önerilen standart teknikleri izlenerek eğitimli bir araştırmacı tarafından alınmıştır.

Tüm katılımcılar, spor şort ve yalınayak giymişken incelenmiştir. Uzunluk ölçümü; oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu, humerus uzunluğu, ön kol (olecranon+akromelion), femur ve calf çevre ölçümü; Biceps rahat, Biceps 90°'de bükülmüş ve gergin, rahat göğüs, nefes alırken göğüs, bel, kalça, Femur ve calf (Gulick Antropometrik band, model J00305, Lafayette Instrument, A.B.D) ile ölçülmüştür. Alt ve üst ekstremitte çevre ve uzunluk ölçümleri bilateral olarak alınmış ve BMI, vücut kütle sinin, uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır (kg/m²).

Maksimal vuruş kuvveti ölçümü, elektronik gövde koruyucusu (EBP; Electronic Body Protector) ile bar cinsinden ölçülmüştür. 20 dakikalık genel ve branşa özgü teknik ısınmadan sonra, sporcular önceden belirlenen zaman aralıklarında iki kere maksimal kuvvetleriyle palding chagi tekniğini uygulamıştır.

İstatistiksel Analiz

Veriler minimum, maksimum, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri olarak ifade edilmiştir. Normal dağılıma uyum, Shapiro-Wilk Testi kullanılarak incelenmiştir. Veriler, normal dağılım göstermektedir. Parametrik testlerden Pearson correlation test kullanılmıştır. Elde edilen veriler $p < 0,05$ anlamlılık değerinde analiz edilmiştir. Tüm analizler için SPSS sürüm 19,0 kullanılmıştır (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD).

Bulgular

Üst düzey taekwondocuların, maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sol 1 (Tablo 3), femur uzunluklarının sağ ve sol, calf uzunluklarının sağ ve sol (Tablo 4), femur çevre sağ ve sol, calf çevre sağ ve sol, (Tablo 5) arasında ($p < ,001$), maksimal vuruş sağ 1 ve sol 2, maksimal vuruş sol 1, 2 ve sağ 2, (Tablo 3) arasında ($p < ,01$), maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sağ 2, maksimal vuruş kuvveti sağ 2 ve sol 2 (Tablo 3), femur uzunluğu sağ ve sol ile calf uzunluğu sağ ve sol, calf uzunluğu sağ ve sol ile maksimal vuruş kuvveti sağ 1 ve sol 1 (Tablo 4) arasında anlamlı fark vardır ($p < ,05$).

Tablo 1: Demografik Verilere Ait Tanımlayıcı İstatistik.

Tanımlayıcı Değerler	N	Ortalama	SD	Minimum	Maximum	Skewness		Kurtosis		Shapiro-Wilk	
						Skewness	SE	Kurtosis	SE	W	p
Yaş (Yıl)	14	21,2	0,426	21	22	1,566	0,597	0,501	1,15	0,516	<,001
Boy (Cm)	14	177,8	5,007	168,8	187	-0,104	0,597	-0,299	1,15	0,987	0,997
Vücut Kütlesi (Kg)	14	65,5	5,28	59,4	77,5	1,3	0,597	0,711	1,15	0,821	0,009
BMI (Kg/m ²)	14	19,8	1,236	18,5	22,3	1,202	0,597	0,437	1,15	0,836	0,014

Tablo 2: Uzunluk, Çevre ve Maksimal Vuruş Kuvvetleri Tanımlayıcı İstatistik

Tanımlayıcı Değerler	N	Ortalama	SD	Minimum	Maximum	Skewness		Kurtosis		Shapiro-Wilk	
						Skewness	SE	Kurtosis	SE	W	p
Oturma Yüksekliği	14	95,8	4,76	90	105	0,625	0,6	-0,8866	1,2	0,91	0,171
Kulaç Uzunluğu	14	177,8	5,39	168	188	0,00364	0,6	-0,2551	1,2	0,99	0,999
Humerus Uzunluğu- Sağ	14	32,5	1,36	29,7	34,6	-0,52443	0,6	0,0959	1,2	0,97	0,887
Humerus Uzunluğu- Sol	14	32,8	1,05	31,2	34,2	-0,45862	0,6	-1,3371	1,2	0,89	0,086
Ön Kol Uzunluğu- Sağ	14	42,4	3,18	32,3	45,4	-2,69889	0,6	8,7484	1,2	0,69	<,001
Ön Kol Uzunluğu- Sol	14	42,4	2,87	33,6	45	-2,39898	0,6	7,2004	1,2	0,74	<,001
Femur Uzunluğu- Sağ	14	38,2	2,53	34,7	42,7	0,10208	0,6	-1,2642	1,2	0,94	0,361
Femur Uzunluğu- Sol	14	38,2	2,5	34,5	42,7	0,07553	0,6	-1,1092	1,2	0,94	0,39
Calf Uzunluğu- Sağ	14	38,3	1,57	35,3	41,4	-0,03031	0,6	0,292	1,2	0,98	0,98
Calf Uzunluğu- Sol	14	38,1	1,56	35,2	41	-0,24314	0,6	-0,0167	1,2	0,97	0,907
Biceps Çevre 1- Sağ	14	25,9	2,68	21,6	31,2	0,53104	0,6	-0,0586	1,2	0,97	0,824
Biceps Çevre 1- Sol	14	24,9	2,46	21,4	29,5	0,54447	0,6	-0,0583	1,2	0,94	0,392
Biceps Çevre 2- Sağ	14	27,7	2,9	22,5	32,3	-0,40783	0,6	-0,4672	1,2	0,96	0,746
Biceps Çevre 2- Sol	14	27,7	2,73	24	32,2	0,35752	0,6	-0,9489	1,2	0,93	0,319
Göğüs Çevre- 1	14	87,1	5,31	77,3	94,3	-0,25268	0,6	-1,1016	1,2	0,93	0,338
Göğüs Çevre- 2	14	92,2	4,77	85,5	102,4	0,31532	0,6	0,0143	1,2	0,94	0,369
Bel Çevre	14	70,4	4,27	63,4	80,1	0,93367	0,6	1,2167	1,2	0,93	0,283
Kalça Çevre	14	88,8	4,02	82,8	95,1	0,14221	0,6	-1,3982	1,2	0,92	0,214
Femur Çevre- Sağ	14	47,4	3,27	42,5	55,8	1,10153	0,6	2,4775	1,2	0,92	0,24
Femur Çevre- Sol	14	46,5	3,33	41,5	54,7	0,89316	0,6	1,6123	1,2	0,94	0,475
Calf Çevre- Sağ	14	35,4	3,94	30	47	2,05752	0,6	5,8549	1,2	0,79	0,004
Calf Çevre- Sol	14	34,7	2,61	30	38,9	-0,36739	0,6	-0,6511	1,2	0,96	0,784
Maksimal Vuruş Sağ 1	14	43,2	11,2	27	60	-0,0134	0,6	-1,3516	1,2	0,94	0,438

Maksimal Vuruş Sol 1	14	43,9	10,5	25	60	0,0718	0,6	-0,711	1,2	0,96	0,669
Maksimal Vuruş Sağ 2	14	37,2	14,2	16	60	0,2993	0,6	-1,0586	1,2	0,95	0,54
Maksimal Vuruş Sol 2	14	37,4	10,3	24	58	0,7221	0,6	-0,2562	1,2	0,92	0,251

Tablo 3: Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Maksimal Vuruş Sağ 1	Maksimal Vuruş Sol 1	Maksimal Vuruş Sağ 2
Maksimal Vuruş Sol 1	0,953***	—	
Maksimal Vuruş Sağ 2	0,63*	0,722**	—
Maksimal Vuruş Sol 2	0,686***	0,751**	0,641*

* p < ,05, ** p < ,01, *** p < ,001

Tablo 4: Femur Uzunluk, Calf Uzunlukları ve Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Femur Uzunluğu- Sağ	Femur Uzunluğu- Sol	Calf Uzunluğu- Sağ	Calf Uzunluğu- Sol
Femur Uzunluğu- Sol	0,997***	—		
Calf Uzunluğu- Sağ	0,602*	0,608*	—	
Calf Uzunluğu- Sol	0,639*	0,645*	0,994***	—
Maksimal Vuruş Sağ 1	0,275	0,263	0,599*	0,561*
Maksimal Vuruş Sol 1	0,274	0,261	0,615*	0,581*
Maksimal Vuruş Sağ 2	-0,089	-0,093	0,412	0,347
Maksimal Vuruş Sol 2	-0,045	-0,041	0,138	0,128

* p<,05, ** p<,01, *** p ,001

Tablo 5: Femur Çevre, Calf Çevre ve Maksimal Vuruş Kuvvetlerinin Korelasyon Değerleri

Korelasyon Değerleri	Femur Uzunluğu - Sağ	Femur Uzunluğu - Sol	Calf Uzunluğu - Sağ	Calf Uzunluğu - Sol
Femur Uzunluğu- Sol	0,944***	—		
Calf Uzunluğu- Sağ	0,458	0,501	—	

Calf Uzunluğu- Sol	0,514	0,521	0,879***	—
Maksimal Vuruş Sağ 1	-0,456	-0,311	-0,225	-0,275
Maksimal Vuruş Sol 1	-0,393	-0,296	-0,142	-0,186
Maksimal Vuruş Sağ 2	-0,136	-0,085	-0,211	-0,265
Maksimal Vuruş Sol 2	-0,308	-0,182	-0,168	-0,234

* p<,05, ** p<,01, *** p ,001

Tartışma

Bu çalışma, Büyükler Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların, maksimal vuruş kuvveti ile taekwondonun antropometrik profilini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmadaki bulgular, yukarıda belirtilen antropometrik özelliklerin ve maksimal vuruş kuvveti arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Bildiğimiz kadarıyla, üst düzey taekwondo sporcularının antropometrik özellikleri ile vuruş kuvvetlerinin karşılaştırılmasına sahip ilk çalışmadır.

Literatürde yapılan çalışmalarda, üst düzey taekwondocuların antropometrik özellikler hakkında yetersiz araştırma bulunmaktadır. Taekwondo branşında kazanmanın veya kaybetmenin kritik etkilerinden biri de antropometrik özelliklerdir (Kim vd., 2015; Agopyan vd., 2022; Claessens vd., 1994; Tsai vd., 2011). Bu nedenle, bu çalışmada sporcularımızın teknik seviyelerinin yanı sıra önemli performans faktörleri olan antropometrik özellikler açısından da değerlendirilmiştir. Tüm antropometrik özellikler ve maksimal vuruş kuvveti bileşenleri göz önüne alındığında, çalışmamızda elit Taekwondocuların femur çevre, calf çevre, femur uzunluk, calf uzunluk, maksimal vuruş kuvvetleri, sağ ve sol ekstremitte arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmaktadır. Sağ-sol femur uzunluğu ve çevre ile maksimal sağ-sol vuruş kuvvetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya konulmaktadır.

Yapılan çalışmada, boy uzunluğu, vücut kütlesi ve VKİ değerleri performans göstergesi olarak belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada elit erkek Taekwondocuların performansı ile ilişkili olarak ortalama VKİ 21 kg/m² olarak raporlanmıştır (Bridge vd., 2014). Bizim çalışmamızda VKİ değeri 19,8 kg/m² olarak raporlanmaktadır.

Bu veriler, üst düzey taekwondocuların performanslarını artırabilecek, sporcuların müsabaka öncesinde fiziksel hazırlıklarını belirlemeye yardımcı olabilecek bir çalışmadır. Ayrıca üst düzey taekwondocuların antropometrik özelliklerin vuruş kuvveti üzerindeki etkilerini izleyebilecek önemli bir bilgi kaynağıdır.

Bu çalışmanın önemli bulguları olmasına rağmen bazı sınırlamaları da vardır. Örneklem 63-74 kg büyükler kategorisinde sadece Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren üst düzey erkek taekwondo sporcularını içerdiğinden, bu araştırmanın sonuçları hem cinsiyetlere hem de örneklem büyükler taekwondo kategorisi dışındaki bireylere genelleştirilmemelidir. Bundan sonraki araştırmalarda, üst düzey taekwondo sporcularının diğer yaş, grup, kilogram ve kategorileri için değerler belirlenmelidir.

Sonuç

Bu çalışma, Türkiye Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren seçkin taekwondo sporcularının antropometrik ve maksimal vuruş kuvveti bileşenleri açısından femur uzunluk, femur ve calf sağ-sol çevre ile maksimal vuruş kuvveti arasında farklılık göstermemiş ve calf uzunluğu ile maksimal vuruş kuvveti arasında farklılık göstermiştir.

Araştırma sonuçlarımızın, üst düzey taekwondo sporcularıyla ilgili literatürde özellikle yetersiz olan antropometrik özellik ve maksimal vuruş kuvveti profillerindeki eksikliğin ortadan kaldırılmasına yardımcı olacağına inanıyoruz. Sonuç olarak, çalışmamız taekwondo antropometrik profilin yapısını tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Antrenörlerin, sporcuların, fiziksel eğitimcilerin ve diğer bireylerin performans bileşenleri için önemli pratik uygulamalar sağlamaktadır.

Etik Onay

Çalışma, İstanbul Gedik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler (Sayı: E-56365223-050.04-2024.137548.38) alındıktan sonra başlatılmıştır. Tüm katılımcılar; amaç, prosedür ve ilgili riskler hakkında bilgilendirildikten sonra yazılı onay vermiştir.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranları

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Makaleye katkısı*
1	Tuğçe YEŞİLÇİMEN	0000-0001-5445-2975	1, 2, 3, 4, 5
2	Ali Fırat ŞENYURT	0000-0001-5947-1462	1, 2, 4
*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar)ı yazınız.			
1. Çalışmanın tasarlanması 2. Verilerin toplanması 3. Verilerin analizi ve yorumu 4. Yazının yazılması 5. Kritik revizyon			

Kaynakça

Agopyan, A., Yesilcimen, T., Gocmez, H. B., Ozturk, B., Gulesce, S., Bulut, T., ... & Ramazanoglu, N. (2022). Comparación de perfiles cineantropométricos de peleadores turcos de elite de taekwondo con o sin medallas en campeonatos europeos. *International Journal of Morphology*, 40(1), 68-74.

Bayram, Levent; Açak, Mahmut; İmamoğlu, O. (2010). Taekwondo müsabaka kurallarında yapılan bazı değişikliklerin müsabakalarda kullanılan tekniklere olan etkisinin araştırılması. *Journal of Sports and Performance Researches*, 31.

Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44, 713-733.

Claessens, A. L., Hlatky, S., Lefevre, J., & Holdhaus, H. (1994). The role of anthropometric characteristics in modern pentathlon performance in female athletes. *Journal of Sports Sciences*, 12(4), 391-401.

Dönmez, Ö. (2019). *Taekwondo spor dalına özgü geri bildirim için tasarlanan ölçüm materyali ve uygulaması* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Esparza-Ros, F., Vaquero-Cristóbal, R., & Marfell-Jones, M. (2019). *International standards for anthropometric assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK).

Gaamouri, N., Zouhal, H., Hammami, M., Hackney, A. C., Abderrahman, A. B., Saeidi, A., ... & Ounis, O. B. (2019). Effects of polyphenol (carob) supplementation on body composition and aerobic capacity in taekwondo athletes. *Physiology & Behavior*, 205, 22-28.

- Görski, M., & Orysiak, J. (2019). Differences between anthropometric indicators and the impact force of taekwondo kicks performed with the dominant and non-dominant limb. *Biomedical Human Kinetics*, *11*(1), 193-197.
- Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, C., & White, A. R. (2006). A profile of Olympic taekwondo competitors. *Journal of sports Science & Medicine*, *5*(CSSI), 114.
- Kim, H. B., Jung, H. C., Song, J. K., Chai, J. H., & Lee, E. J. (2015). A follow-up study on the physique, body composition, physical fitness, and isokinetic strength of female collegiate Taekwondo athletes. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *11*(1), 57.
- Liao, Y. H., Sung, Y. C., Chou, C. C., & Chen, C. Y. (2016). Eight-week training cessation suppresses physiological stress but rapidly impairs health metabolic profiles and aerobic capacity in elite taekwondo athletes. *PloS One*, *11*(7), e0160167.
- Razi, M. (2016). Normative data for the functional movement screen in healthy taekwondo athletes. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, *12*(1), 2691.
- Santos, V. G., Franchini, E., & Lima-Silva, A. E. (2011). Relationship between attack and skipping in taekwondo contests. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *25*(6), 1743-1751.
- Tsai, M. L., Ko, M. H., Chang, C. K., Chou, K. M., & Fang, S. H. (2011). Impact of intense training and rapid weight changes on salivary parameters in elite female Taekwondo athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *21*(6), 758-764.

BRADEN ÖLÇEĞİ İLE BASINÇ YARASI RİSKİ BELİRLENEN HASTALARDA RİSK FAKTÖRLERİ İLE BASINÇ YARASI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ¹

Emek BAKANOĞLU KALKAVAN², Merdiye ŞENDİR³

Gönderilme Tarihi: 16.11.2023 - Kabul Tarihi: 16.04.2024

Öz

Amaç: Bu araştırma, yoğun bakım üniteleri ile dâhili ve cerrahi servislerde yatan, Braden ölçeği ile basınç yarası riski belirlenen hastalarda risk faktörleri ile basınç yarası arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanmış, tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

Yöntem: Araştırmanın evrenini, özel bir sağlık grubu hastanesinin yoğun bakım üniteleri ile dâhili ve cerrahi servislerine Haziran- Kasım 2009 tarihleri arasında kabul edilen tüm hastalar oluşturmuştur. Örneklemi ise araştırmanın amacı açıklanarak, bilgilendirme sonrası araştırmaya katılım için izin alınan ve araştırma kriterlerini karşılayan 238 hasta alınmıştır. Verilerin toplanmasında Yapılandırılmış Soru Formu ve Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmanın sonucunda, hastaların yaş ortalamasının 59,5±15,6 yıl, %62,6'sının erkek, %90,4'ünün hareket aktivitesinde bağımlı ve %49,2'sinin pre-obez olduğu saptanmıştır. Çoğunlukla kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde (%46,6) kardiyovasküler hastalıkları nedeniyle (%59,4) tedavi gören hastaların ortalama 13,5±10,9 gündür hastanede yattığı belirlenmiştir. Hastaların yatışlarının beşinci gününde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ile tekrar edilen değerlendirmelerinde %70,1'inin yüksek risk grubunda olduğu ve %10,5'inde 1. ve 2. Evrelerde basınç yarası geliştiği saptanmıştır.

Sonuç: Yaş, beden kitle indeksi, cilt tipi, hastanede yatış süresi, cerrahi hastalarında ameliyatın süresi ve hareket aktivitesi ile basınç yarası oluşumu arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (p<0.01).

Anahtar Kelimeler: Basınç yarası, hemşirelik bakımı, yaşam modeli, Braden Ölçeği

¹ Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı tarafından 2010 yılında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiş ve Uluslararası Katılımlı 2. Temel Hemşirelik Bakımı Kongresi'nde Poster Bildiri Olarak Sunulmuştur (Zübeyde Hanım Kültür Merkezi, Ataşehir/İstanbul, 27-29 Eylül 2012).

² Sorumlu Yazar, İstanbul Gedik Üniversitesi, emekalkavan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1321-4337

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, merdiye.sendir@sbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8243-1669

**EVALUATION RELATIONSHIP BETWEEN RISK FACTORS AND PRESSURE
ULCERS OF THE PATIENTS WHOSE RISK TO HAVE PRESSURE ULCER HAS
BEEN DETERMINED WITH THE BRADEN SCALE FOR PREDICTING
PRESSURE ULCER RISK**

Abstract

Purpose: This descriptive-correlational study was performed to determine the relationship between risk factors and pressure ulcers of the patients whose risk to have pressure ulcer has been determined with The Braden Scale for predicting pressure ulcer risk.

Methods: The population of the study consisted of all patients admitted to the intensive care units, internal and surgical services of a private health group hospital between June and November 2009. The sample consisted of 238 patients who were informed about the purpose of the study, were given permission to participate in the study after being informed, and met the research criteria. Structured Questionnaire and Braden Pressure Ulcer Risk Assessment Scale were used to collect the data.

Findings: As a result of the study, it was determined that the mean age of patients was 59.5 ± 15.6 years, 62.6% of them were male, 90.4% of them were in dependent on physical activity and 49.2% of them were pre-obese. Generally, patients were reported to be treated for cardiovascular diseases (%59.4) at the cardiovascular surgery intensive care units (46.6%) and the mean of hospitalization duration was 13.5 ± 10.9 days. 70.1% of the patients were redetermined to be in the high risk group for pressure ulcer development with referance to Braden Scale for predicting pressure ulcer risk at the fifth days of the hospitalization and 10.5% had pressure ulcer development at Stages 1 or 2.

Conclusion: A significant correlation was found between age, BMI, type of skin, time of hospitalization, operation period for the surgery patient, physical activity and pressure ulcer development ($p < 0.01$).

Keywords: Pressure ulcer, nursing care, model of living, Braden Scale

Atıf: Bakanoğlu Kalkavan, E. ve Şendir, M. (2024). Braden ölçeği ile basınç yarası riski belirlenen hastalarda risk faktörleri ile basınç yarası arasındaki ilişkinin incelenmesi. *JHSS*, 7(1), 28-54. <https://doi.org/10.61150/jhss.2024070103>

Giriş

Basınç yaralanmaları, tüm dünyada sağlık bakımı hizmetlerinde hem birey hem de kurum açısından en önemli sağlık sorunlarından biridir. “Genellikle kemik çıkıntıları üzerindeki deri ve/veya derin dokularda basınç veya basınca eşlik eden sürtünme ve/veya yırtılma/kopma sonucu gelişen lokalize yaralanma” olarak tanımlanan basınç yaralanmaları, günümüzde kanserler ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra maliyeti en yüksek üçüncü sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir (Bauer vd., 2016; Borojeny vd., 2020; Kim vd., 2022; EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019).

Basınç yaralanmalarının sıklıkla hastanede yatan hastalarda görülmesi, hastalarda sağlık ve yaşam kalitesini etkilemesiyle birlikte yatış süresini de uzatması nedeniyle oldukça önemli bir sağlık sorunudur (Triantafyllou vd., 2021). Hastane kaynaklı basınç yaralanması insidansı etkili etmenler ile ilişkili olarak %1,8 ile %14 arasında değişmekte olup felçli hastalar ile ortopedi ve yoğun bakım hastalarında artış gösterdiği literatürde bildirilmektedir (Chaboyer vd., 2016; Schneider & Geraedts, 2016; Guerrero vd., 2023).

Basınç yaralanması insidans ve prevalansına ilişkin veriler, sağlık bakım hizmetlerinde sunulan hemşirelik bakımının kalitesini ölçmede bir gösterge olarak kabul edilmekte ve önleme ile tedavi etmede bütüncül ve multidisipliner ekip yaklaşımını gerektirmektedir (Wu vd., 2022; Tschannen & Anderson, 2020; Heikkila vd., 2022). Bu ekibin bir üyesi olan hemşirelere, hastaya holistik, hümanistik ve bireysel özelliklerine yönelik hemşirelik süreci kapsamında verilen hemşirelik bakımı ile eğitimi; hastanın kendi öz bakım yönetimi, mevcut kronik hastalıkların yönetimi ve sağlık bakım kurumu ile taburculuk sonrası evde bakımı süreçlerinin yönetiminde kilit noktada yer almaktadır (Gedamu vd., 2021).

Basınç yaralanmalarında hemşirelerin öncelikli rolleri, geçerli ve güvenilir risk değerlendirme araçları ile risk altındaki bireyleri değerlendirerek neden olan etmenleri ortadan kaldırmaya yönelik önlemlerin alınması, deri bütünlüğünün korunması, sürdürülmesi ve basınç yaralanması gelişiminin önlenmesi; basınç yaralanması geliştiğinde ise iyileşmeyi sağlama, tekrarını önleme noktasında bireysel özelliklerin de dikkate alınarak birey ve ailesi ile birlikte hemşirelik bakımını uygulamaktır (Kottner vd., 2019; Gedamu vd., 2021; Heikkila vd., 2022).

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tasarımı

Bu çalışma, Braden ölçeği ile basınç yarası riski belirlenen hastalarda risk faktörleri ile basınç yaraları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanmış tanımlayıcı-ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, özel bir sağlık grubu hastanesinin yoğun bakım üniteleri ile dâhili ve cerrahi servislerine Haziran-Kasım 2009 tarihleri arasında kabul edilen tüm hastalar oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise, araştırmanın amacı açıklanarak, bilgilendirme sonrası araştırmaya katılım için izin alınan ve araştırma kriterlerini karşılayan toplam 238 hastayı kapsadı.

Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın verilerinin toplanmasında Yapılandırılmış Soru Formu ve Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği olmak üzere iki ayrı form kullanıldı.

Yapılandırılmış Soru Formu

Araştırmacı tarafından, literatür bilgisi doğrultusunda hazırlanan soru formunda hasta bireyin yaşı, cinsiyeti, Beden Kitle İndeksi (BKİ), tıbbi tanısı, yattığı hasta ünitesi, var olan sistem hastalıkları, beslenme ve boşaltım alışkanlıkları, kullandığı ilaçlar, cilt özellikleri, hareket aktivitesi, laboratuvar bulguları (hemoglobün, lökosit, trombosit, üre, kreatinin, albümin, total protein), cerrahi tedavi uygulandıysa ameliyat süresi ve anestezi türü gibi özellikler (17 soru) ile basınç yaralarının önlenmesine yönelik uygulanan hemşirelik girişimlerine ilişkin sorulara (10 soru) yer verilmiştir (Oğuz ve Oğun, 1997a; Pınar & Oğuz, 1998; Guinneberg vd., 2001; Nijs vd., 2009; Nonnemacher vd., 2009).

Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği

Braden Ölçeği, 1987 yılında Braden ve Bergstorm tarafından evde bakım verilen hastaların basınç yarası risk faktörleri esas alınarak geliştirilmiştir. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği uyarının algılanması, aktivite, hareket, nem, beslenme ve sürtünme-

yırtilma olmak üzere 6 alt boyut içermektedir. Uyarının algılanması, aktivite, hareket, nem, beslenme maddeleri 1-4 arasında, sürtünme-yırtilma ise 1-3 arasında puan ile değerlendirilmektedir. Ölçek alt boyutlarının her birinden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanı elde edilmektedir. Ölçek toplam puanı 6-23 arasındadır. Ölçekten alınan puanlar düştükçe basınç yarası gelişme riski artmaktadır (Bergstrom vd., 1998, Ayello & Braden, 2002). Ölçek puanı 12 ve altında olan bireyler basınç yarası gelişmesi açısından yüksek riskli, 13-14 puan olanlar orta riskli, 15-16 puan olanlar düşük riskli olarak kabul edilmektedir. Yetmiş beş yaş ve üstü kişilerde 15-18 puan düşük riskli olarak değerlendirilmektedir (Oğuz ve Olgun, 1997b; Bergstorm vd., 1998; Pınar & Kurtuluş, 2003; Potter & Perry, 2009).

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce araştırmanın yapılacağı birimden yazılı izin alındı. Araştırmanın örneklem özelliklerine uyan hastalara araştırmanın amacı, yararları ve onlardan ne beklenildiği açıklandı. Bilgilendirme sonrası araştırmaya katılım için gönüllü olan hastalardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınarak uygulamaya başlandı. Veriler, hastanın kendisinden/yakınlarından, hasta dosyasından ve bakıma katılan diğer sağlık profesyonellerinden uygun yöntemler kullanılarak toplandı.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için çalışmanın yürütüldüğü hastanenin etik kurulundan (Tarih: 25.05.2009 / Karar No:4) etik kurul onayı ile kurum izni alındı. Araştırmaya davet edilen tüm katılımcılara, araştırma öncesi “Helsinki Bildirgesi Kuralları” çerçevesinde gönüllük esasına bağlı olarak bilgilendirme yapıldı ve yazılı onamları alındı. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği'nin kullanılabilmesi için yazarlardan gerekli izinler alındı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 17.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizlerde gruplanmış değişkenlerin frekans ve yüzdelik değerleri, sayısal değişkenlerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Normal dağılım gösteren iki grup ortalamasını karşılaştırmada t-testi, normal dağılım

göstermeyen iki grup ortalamasını karşılaştırmada Mann Whitney U testi, normal dağılım gösteren ikiden fazla grup ortalamasını karşılaştırmada tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey testi, normal dağılım göstermeyen ikiden fazla grup ortalamasını karşılaştırmada Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Mann Whitney U testi, grup içi parametre karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaret testi, iki sayısal değişken arasındaki ilişkileri saptamak için Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışma kapsamına alınan hastaların demografik ve hastalık özelliklerinin dağılımı incelendiğinde; %64,7'sinin (n=154) 55 yaş ve üstü yaş gruplarında, yaş ortalamasının $59,5 \pm 15,6$ yıl ve %62,6'sının (n=149) erkek hasta olduğu saptandı. Hastalar çoğunlukla kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım (%46,6; n=111) ve genel yoğun bakım (%39,9; n=95) ünitelerinde koroner arter by-pass grefti, renal transplantasyon, pnömoni ve aort kapak replasmanı (AVR) tanıları ile %53,4'ü (n=127) 1-9 gündür (ortalama $13,5 \pm 10,9$ gün) hastanede yatmakta idi. Hastaların diğer kronik sağlık sorunları içinde sıklıkla kardiyovasküler hastalıklar (%64,7; n=158) ve Diabetüs Mellitus'un (%25,2; n=67) olduğu görüldü (Tablo 1).

Hastaların başlangıç tanılmasında elde edilen verilere göre basınç yarası risk faktörlerine ilişkin bulguları incelendiğinde; %90,3'ü (n=215) hareket aktivitesinde tamamen bağımlı olan hastaların %89,9'unun (n=214) parenteral olarak beslendiği ve %49,2'sinin (n=117) pre-obeze olduğu saptandı. Çoğunlukla (%52,1; n=124) ince ve kuru cilt tipine sahip olan hastaların %64,3'ünün (n=153) cilt renginin normal, %24,8'inin (n=59) soluk olduğu görüldü (Tablo 1).

Araştırma kapsamına alınan hastaların %83,5'ine (n=199) ortalama $5,0 \pm 2,9$ saat süren cerrahi bir girişim uygulandığı ve bu girişimlerin çoğunlukla (%93,4; n=186) genel anestezi ile gerçekleştirildiği saptandı. Sigara kullanan hastalar düşük (%26,5; n=63) oranda idi. Hastaların %12,6'sına (n=30) steroid ve %29'una (n=69) ise sedatif ilaç tedavileri uygulanıyordu. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarına göre hastaların büyük çoğunluğunun (%70,1; n=167) 12 ve altı puanla yüksek riskli olduğu belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1: Hastaların Demografik ve Hastalık Özellikleri ile Basıncı Yarası Risk Faktörlerine İlişkin Özelliklerinin Dağılımı (n=238)

Özellikler		n	%
Yaş grupları (X±SS) 59,5±15,6	18-24	6	2,5
	25-34	14	5,9
	35-44	15	6,3
	45-54	49	20,6
	55-64	63	26,5
	65-74	49	20,6
	75+	42	17,6
Cinsiyet	Kadın	89	37,4
	Erkek	149	62,6
Hastanın servisi	Genel yoğun bakım	95	39,9
	Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım	111	46,6
	Genel cerrahi	9	3,8
	Nöroloji-nöroşirürji	7	2,9
	Ortopedi	6	2,5
	Koroner yoğun bakım	4	1,7
	Kulak-burun-boğaz	1	0,4
	Kadın hastalıkları	2	0,8
	Üroloji	3	1,3
Hastanede yatış süresi – (X±SS) 13,5±10,9	5-9 gün	127	53,4
	10-14 gün	52	21,8
	15-19gün	21	8,8
	20+	38	16,0
Kronik hastalıklar*	Kardiyovasküler hastalıklar	158	66,4
	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	11	4,1
	Diabetüs mellitus	67	25,2
	Kanser	2	0,8
	Serebrovasküler hastalık	7	2,6
	Hepato-sellüler hastalıklar	16	6,0
	Diğer	5	1,9

Risk Faktörleri			
Hareket	Tamamen bağımlı	215	90,3
	Bağımsız	7	2,9
	Oturabilir-yatılabilir	16	6,7
Beden kitle indeksi (BKİ)	Kaşektik	4	1,7
	Normal	56	23,5
	Pre-obeş	117	49,2
	1. Derece obeş	57	23,9
	2. Derece obeş	4	1,7
Beslenme şekli	Parenteral	214	89,9
	Enteral	5	2,1
	Parenteral-enteral	19	8,0
Cilt tipi	Hassas	20	8,4
	Normal	55	23,1
	İnce ve kuru	124	52,1
	Nemli ve ödemli	39	16,4
Cilt rengi	Soluk	59	24,8
	Siyonize	5	2,1
	Sarı	21	8,8
	Normal	153	64,3
İnkontinans (Anal)	Yok	179	75,2
	Var	59	24,8
Cerrahi girişim süresi	– (X±SS) 5,0±2,9		
Anestezi türü**	Genel	186	78,2
	Genel+epidural	13	5,5
Sigara kullanımı	Yok	175	73,5
	Var	63	26,5
Steroid ilaç kullanımı	Var	30	12,6
	Yok	208	87,4

Sedatif ilaç kullanımı	Var	69	29
	Yok	169	71
Braden ölçeği puanı	12 puan ve altı	167	70,1
–	13-14 puan	33	13,9
(X±SS) 10,9±2,7	15-16 puan	38	16,0
Toplam		238	100,0

*Birden fazla yanıt verilmiştir ve satır yüzdeleri alınarak değerlendirilmiştir. ** Cerrahi girişim geçiren hastalarda ve satır yüzdeleri alınarak değerlendirilmiştir.

Hastaların basınç yaralanması risklerinin değerlendirilmesinde doku beslenmesi ve oksijenlenmesi açısından önemli bazı laboratuvar bulgularının (hemoglobin, lökosit, trombosit, kreatinin, albümin, total protein) hastaneye kabuldeki değerleri incelendiğinde tüm ortalama değerlerin referans aralıkları içinde olduğu saptandı. Hastaların hastaneye kabul ve yatışlarının 5. günündeki kan değerleri karşılaştırıldığında; beşinci günde elde edilen hemoglobin değeri ortalamasının (10,4±1,5 g/dL) hastaneye kabul gününe (12,8±22 g/dL) göre; beşinci günde elde edilen albümin değeri ortalamasının (3,46±0,51 g/dL) hastaneye kabul gününe (3,65±0,63 g/dL), beşinci günde elde edilen total protein değeri ortalamasının (6,5±0,9 g/dL) hastaneye kabul gününe (6,8±0,8 g/dL) göre, beşinci günde elde edilen trombosit değeri ortalamasının (193,2±84,7 Bin/µL) kabul gününe (237,9±103,5 Bin/µL) göre anlamlı olarak düşük olduğu (p<0,01) saptanırken, beşinci gündeki lökosit değeri ortalamasının (11,2±4,5 Bin/µL) kabul gününe (9,9±5,4 Bin/µL) göre anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü (p<0,01). Hastaların üre ve kreatinin değerleri ortalamasında ise anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0,05) (Tablo 2).

Tablo 2: Hastaların Hastaneye Kabulde ve 5. Yatış Günündeki Laboratuvar Bulgularının Dağılımı ve Karşılaştırılması (N=238)

Kan değerleri	Referans Değerleri	Hasta kabulü (X±SS)	5. yatış günü (X±SS)	p
Hemoglobin	11,9-15,4 g/dL	12,8±2,2	10,4±1,5	0,000*

Lökosit	3,91-11,00 Bin/ μ L	9,9 \pm 5,4	11,2 \pm 4,5	0,000*
Trombosit	150-400 Bin/ μ L	237,9 \pm 103,5	193 \pm 84,7	0,000*
Üre	< 70 mg/dL	45,8 \pm 27,3	49,9 \pm 34,2	0,077
Kreatinin	0,9-1,3 mg/dL	1,1 \pm 0,8	1,1 \pm 0,8	0,167
Albümin	3,4-4,8 g/dL	3,65 \pm 0,63	3,46 \pm 0,51	0,000*
Total protein	6,4-8,3 g/dL	6,8 \pm 0,8	6,5 \pm 0,9	0,000*

*P=0.00

Hasta kabulünden başlayarak 5 gün izlenen hastaların hemşirelik bakımı kayıtlarından elde edilen verilere göre bu hastalara uygulanan basınç yaralanması önleme girişimleri ve Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarına ilişkin bulgular (5. gündeki Tablo 3'te görülmektedir. Hastaların pozisyon değişiminin sıklıkla iki saatte bir (%59,7; n=142) olmak üzere sırası ile iki-dört (%27,7; n=66) ve dört-altı saatte bir (%12,2; n=29) aralıklarla gerçekleştirildiği saptandı. Her vardiyada, günde en az iki kez hastaların deri bütünlüğünün gözlemlendiği, ciltlerinin temiz ve kuru tutulduğu, nemlendirildiği (%60,5; n=144) ve çevre ısısının düzenlendiği (%60,5; n=144) saptandı. Ağızdan beslenmeye başlayan hastaların; %45,4'ünün (n=108) kalp koruma, %21,4'ünün (n=51) diabetik kalp koruma, %16,8'inin (n=40) normal, %12,6'sının (n=30) ise karaciğer koruma diyeti aldığı görüldü. Hastaların %26,9'unun (n=64) diyetine protein desteği eklendiği saptandı.

Hastaların basınç yaralanmasını önlemeye yönelik hemşirelik bakımı uygulamaları ile Braden Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında; iki saatte bir pozisyonu değiştirilen hastaların (11,9 \pm 2,8) risk puanı ortalamasının, iki-dört saatte bir değiştirilen hastalara (9,7 \pm 2,0) göre anlamlı olarak (p<0,01) yüksek olduğu saptandı. Deri bakımı yapılan (10,9 \pm 2,6) ve çevre ısısı düzenlenen (10,9 \pm 2,6) hastaların risk puanı ortalaması da bu bakımları almayan hastalara göre anlamlı olarak (p<0,01) yüksek olduğu görüldü (Tablo 3).

Kalp koruma diyeti (9,9 \pm 2,1) başlanan hastaların risk puanı ortalamasının karaciğer koruma (12,5 \pm 2,7), diabetik kalp koruma (10,7 \pm 2,5) ve normal diyet (13,0 \pm 2,7) başlanan hastalara

göre anlamlı olarak düşük olduğu ($p<0,01$); diabetik kalp koruma diyeti ($10,7\pm 2,5$) başlanan hastaların risk puanı ortalamasının da karaciğer koruma ($12,5\pm 2,7$) ve normal diyet ($13,0\pm 2,7$) başlanan hastalara göre anlamlı olarak düşük olduğu ($p<0,01$) saptandı (Tablo 3).

Tablo 3: Basınç Yaralarını Önlemeye Yönelik Hemşirelik Bakımı Uygulamaları ve Braden Ölçeği Puan Ortalamaları (N=238)

Hemşirelik Bakımı Uygulamaları		n	%	Braden Ölçeği (5.gün) (X±SS)
Pozisyon değiştirme*	İki saatte bir	142	59,7	11,9±2,8
	İki-dört saatte bir	66	27,7	9,7±2,0
	Dört-altı saatte bir	29	12,2	,3±1,4
Deri bakımı*	Var	144	60,5	10,9±2,6
	Yok	94	39,5	9,3±1,5
Çevre ısısını düzenleme*	Var	144	60,5	10,9±2,6
	Yok	94	39,5	9,3±1,5
Diyet*	Kalp koruma	108	45,4	9,9±2,1
	Karaciğer koruma	30	12,6	12,5±2,7
	Diabetik kalp koruma	51	21,4	10,7±2,5
	Diabetik karaciğer koruma	9	3,8	11,0±2,3
	Normal gıda	40	16,8	13,0±2,7
Protein desteği	Yok	174	73,1	10,8±2,7
	Var	64	26,9	11,4±2,5
Toplam		238	100,0	10,8±2,3

*P=0.000

Hastalarda gelişen basınç yaralanmaları ve özellikleri incelendiğinde; hastaların %10,5'inde (n=25) çoğunlukla 1. Evrede (%5,9; n=14), pembe epitelize görünümlü (%8; n=19), seröz eksüdalı (%5,5; n=13) ve çevre dokusu hassas olan (%5; n=12) basınç yaralanması geliştiği belirlendi. Hastaların hastaneye yatışının ortalama $1,0\pm 4,25$ gününde gelişen basınç yaralanmalarının sıklıkla sakrum (%3,5; n=8) ve gluteal (%2,5; n=6) bölgede olduğu görüldü (Tablo 4).

Tablo 4: Basınç Yaralarının Özellikleri (N=238)

Özellikler	n	%
Basınç yarası		
Yok	213	89,5
Var	25	10,5
Evre		
Evre 1	14	5,9
Evre 2	11	4,6
Renk*		
Pembe-epitelize	19	8,0
Kırmızı-epidermis/dermis kaybı	6	2,5
Eksüda*		
Seröz	13	5,5
Kanlı	3	1,3
Pürülan	3	1,3
Kokulu	6	2,4
Çevre doku*		
Sağlıklı	7	2,9
Hassas	12	5,0
Kabarık	2	0,8
Sıcak	4	1,7
Lokalizasyon*		
Sakrum	8	3,4
Gluteal	6	2,5
Topuk	2	0,8
Diz ve topuk	1	0,4
Skapula	2	0,8
İliak	3	1,3
Koksiks	2	0,8
Dirsek	1	0,4

Hastaların basınç yaralanması risk faktörleri ile basınç yaralanmaları arasındaki ilişkiyi gösteren bulgular incelendiğinde, basınç yaralanması gelişen hastaların %80'inin (n=20)

hareket aktivitesinde tamamen bağımlı olduğu ve gruplar arasındaki bu farklılığın da istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği ($p<0,01$) saptandı (Tablo 5.1).

Hastaların beden-kitle indeksleri incelendiğinde, basınç yaralanması gelişen hastaların çoğunlukla pre-obez (%36; $n=9$) ve birinci derecede obez (%24; $n=6$) olduğu görüldü ve basınç yaralanmalarının gelişmesinde beden-kitle indeksinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,01$) belirlendi (Tablo 5.1).

Hastaların cilt tipi incelendiğinde, basınç yaralanması gelişen hastaların %48'inin ($n=12$) cildinin kuru-ince ve %28'inin ($n=7$) nemli-ödemli olduğu ve basınç yaralanmaları gelişmesi açısından gruplar arasındaki farklılığın da istatistiksel anlamlılık gösterdiği ($p<0,01$) saptandı (Tablo 5.1).

Tablo 5.1: Hastaların Basınç Yarası Risk Faktörleri ile Basınç Yaraları Arasındaki İlişki (N=238)

Risk faktörleri	Basınç yarası var#		Basınç yarası yok#		Toplam ##		p
	n	%	n	%	n	%	
<u>Hareket</u>							
Tamamen bağımlı	20	80	195	91,5	215	90,4	0,000*
Bağımsız	2	8	5	2,4	7	2,9	
Oturabilir-yatabilir	3	12	13	6,1	16	6,7	
<u>Beden Kitle İndeksi</u>							
Kaşektik	-	-	4	1,9	4	1,7	0006**
Normal	10	40	46	21,5	56	23,5	
Pre-obez	9	36	108	50,7	117	49,2	
1.Derece obez	6	24	51	24,0	57	23,9	
2.Derece obez	-	-	4	1,9	4	1,7	
<u>Beslenme Sekli</u>							
Parenteral	19	76	195	91,5	214	89,9	0006**
Enteral	1	4	4	1,8	5	2,1	

Parenteral-enteral	5	20	14	6,7	19	8,0	0,919
<u>Cilt Tipi</u>							
Hassas	4	16	16	7,5	20	8,4	
Normal	2	8	53	24,9	55	23,1	
İnce ve kuru	12	48	112	52,6	124	52,1	
Nemli ve ödemli	7	28	32	15,0	39	16,4	0,000*
<u>İnkontinans (Anal)</u>							
Yok	14	56	165	77,5	179	75,2	
Var	11	44	48	22,5	59	24,8	0,356
<u>Anestezi Türü</u>							
Genel	10	83,3	176	82,6	186	93,4	
Genel ve epidural	2	16,7	11	17,4	13	6,6	0,000*
<u>Sigara Kullanımı</u>							
Yok	18	72	157	73,7	175	73,6	
Var	7	28	56	26,3	63	26,5	0,613
<u>Steroid Kullanımı</u>							
Var	1	4	29	13,6	30	12,6	
Yok	24	96	184	86,4	208	87,4	0,816
<u>Sedatif Kullanımı</u>							
Var	8	32	61	28,6	69	29	
Yok	17	68	152	71,4	169	71	0,003**
<u>Braden Ölçeği Puanı</u>							
(5. gün)							
12 puan ve altı	16	64	151	70,8	167	70,1	
13-14 puan	3	12	30	14,0	33	13,9	
15-16 puan	6	24	32	15,2	38	16,0	0,000*

*p=0,000; **p<0,01; #Sütun yüzdeleri alınmıştır; ##Satır yüzdeleri alınmıştır.

Hastaların sigara kullanımını ve streoid tedavi görmesinin basınç yaralanmalarının gelişmesinde herhangi bir anlamlılık göstermediği belirlendi (p>0,05). Sedatif tedavi uygulanan hastaların %32'sinde (n=8) basınç yaralanmaları geliştiği ve bu durumun da istatistiksel olarak anlamlı

olduğu görüldü. Basınç yaralanması gelişen ve gelişmeyen hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanı ortalamaları incelendiğinde, basınç yaralanması gelişen hastaların %64'ünün (n=16) 12 ve altı puana sahip olduğu ve gruplar arasındaki farklılığın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,01$) belirlendi (Tablo 5.1).

Basınç yaralanması gelişen hastaların yaş ortalamasının $62,4\pm 19,5$ yıl, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların yaş ortalamasının $59,3\pm 14,9$ yıl olduğu ve yaş ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görüldü ($p>0,05$). Basınç yaralanması gelişen hastaların yatış süresi ortalamasının $22,6\pm 18,5$ gün, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların yatış süresi ortalamasının $12,4\pm 9,2$ gün olduğu ve basınç yaralanması gelişen hastaların yatış süresi ortalamasının anlamlı olarak yüksek olduğu ($p<0,01$) belirlendi. Cerrahi tedavi uygulanan hastalarda bu girişimin basınç yaralanması gelişen hastalarda $6,1\pm 2,3$ saat, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların ise $3,3\pm 2,6$ saat sürdüğü ve basınç yaralanması gelişen hastaların cerrahi girişim süresi ortalamasının anlamlı olarak yüksek olduğu ($p<0,01$) belirlendi (Tablo 5.2).

Basınç yaralanması gelişen hastaların hemoglobin düzeyi ortalamasının $10,57\pm 1,18$ g/dL, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların hemoglobin düzeyi ortalamasının ise $11,39\pm 1,29$ g/dL olduğu ve basınç yaralanması gelişen hastaların hemoglobin düzeyinin anlamlı olarak ($p<0,01$) düşük olduğu görüldü. Basınç yaralanması gelişen hastaların albümin düzeyi ortalaması $3,20\pm 0,43$ g/dL, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların ise $3,58\pm 0,46$ g/dL olduğu ve basınç yaralanması gelişen hastaların albümin düzeyinin anlamlı olarak ($p<0,01$) düşük olduğu saptandı. Basınç yaralanması gelişen hastaların total protein düzeyi ortalaması $6,04\pm 0,93$ g/dL, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların ise $6,73\pm 0,67$ g/dL olduğu ve basınç yaralanması gelişen hastaların total protein düzeyinin anlamlı olarak ($p>0,01$) düşük olduğu belirlendi (Tablo 5.2).

Basınç yaralanması gelişen hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanı ortalamasının $10,9\pm 2,6$ puan, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların ise $13,9\pm 2,9$ puan olduğu ve basınç yaralanması gelişen hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanı ortalamasının anlamlı olarak ($p<0,01$) düşük olduğu görüldü. Hastaların lökosit,

trombosit, üre ve kreatinin değerleri açısından basınç yaralanması gelişenler ile gelişmeyen hastalar arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 5.2).

Tablo 5.2 : Hastaların Basınç Yarası Risk Faktörleri ile Basınç Yaraları Arasındaki İlişki (N=238)

Risk faktörleri	Basınç yarası var ($\bar{X}\pm SS$)	Basınç yarası yok ($\bar{X}\pm SS$)	P
Yaş	62,4 \pm 19,5	59,3 \pm 14,9	0,454
Yatış süresi	22,6 \pm 18,5	12,4 \pm 9,2	0,012**
Cerrahi girişim süresi	6,1 \pm 2,3	3,3 \pm 2,6	0,023**
Kan değerleri (5.gün)			
Hemoglobin	10,57 \pm 1,18	11,39 \pm 1,29	0,003**
Lökosit	11,12 \pm 4,56	10,77 \pm 4,40	0,713
Trombosit	233,69 \pm 91,32	233 \pm 80,55	0,976
Üre	52,75 \pm 33,28	45,78 \pm 23,46	0,318
Kreatinin	1,35 \pm 1,48	1,01 \pm 0,50	0,261
Albümin	3,20 \pm 0,43	3,58 \pm 0,46	0,000*
Total protein	6,04 \pm 0,93	6,73 \pm 0,67	0,000*
Braden ölçeği puanı ortalaması (5. gün)	10,9 \pm 2,6	1,8 \pm 2,9	0,000*

* $p=0.00$; ** $p<0.01$

Tartışma

Bu araştırma, yoğun bakım üniteleri ile dâhili ve cerrahi servislerde yatarak tedavi gören ve Braden Ölçeği ile basınç yarası riski belirlenen hastalarda risk faktörleri ile basınç yaraları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanmış tanımlayıcı-ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

Çalışma kapsamına alınan hastalar incelendiğinde, hastaların %64,7'sinin (n=154) 55 yaş ve üstü yaş gruplarında, %62,6'sının (n=149) erkek hasta olduğu, genellikle kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım (%46,6; n=111) ile genel yoğun bakım (%39,9; n=95) ünitelerinde koroner arter by-pass grefti, renal transplantasyon, pnömoni ve aort kapak replasmanı (AVR) tanıları ile %53,4'ünün (n=127) 1-9 gündür (ortalama 13,5±10,9 gün) hastanede yattığı ve %64,7'sinin kronik (n=158) kardiyovasküler sağlık sorunu olduğu tespit edilmiştir.

Jansen ve arkadaşlarının (2020) yoğun bakıma kabul edilen hastalarla yaptıkları çalışmada basınç yaralanması gelişen hastaların yaş ortalaması 76,5 bulunmuş olup, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların yaş ortalaması 65 olarak tespit edilmiştir. Basınç yaralanması gelişen ve gelişmeyen her iki grupta erkek hastaların baskın olduğu da bildirilmiş olup çalışma sonuçları çalışmamızın bulguları ile benzerdir. Literatürde, benzer şekilde basınç yaralanmalarının erkek hastalarda, farklı kliniklerde %5-15 arasında değiştiği, bununla birlikte yoğun bakım ünitelerinde daha sık geliştiği iletilmiştir. Özellikle 65 yaş ve üzeri bireylerde derideki yapısal değişimler, hareket aktivitesindeki sınırlılıklar, kronik hastalıkların daha sık görülmesi ile dermis kalınlığı ve subkütan dokunun azalması nedenleriyle basınç yaralanması gelişme riskinin arttığı bildirilmektedir. Yaşlanma ile birlikte basınca karşı gecikmiş hiperemik yanıt oluşmakta; Langerhans hücrelerindeki normal fizyolojik yapıda, T-hücrelerinin fonksiyonlarında ve bağışıklıkta azalma gelişebilmektedir. Aynı zamanda hastanede ve/veya yoğun bakımda kalma süresinin artması basınç yaralanması riskini arttırdığı bildirilmektedir (Corniello vd., 2014; Thomas vd., 2015; Chen vd., 2015; Raff vd., 2016; Morton & Philips, 2016; Gardiner vd., 2016; Mervis & Philips, 2019).

Hastaların basınç yaralanmaları risk faktörleri ile ilişkili bulguları incelendiğinde, %90,3'ü (n=215) hareket aktivitesinde tamamen bağımlı olan hastaların, %89,9'unun (n=214) parenteral olarak beslendiği ve % 49,2'sinin (n=117) pre-obez olduğu, çoğunlukla (%52,1; n=124) ince ve kuru cilt tipine sahip olan hastaların %64,3'ünün (n=153) cilt renginin normal, %24,8'inin (n=59) soluk olduğu, araştırma kapsamına alınan hastaların %83,5'ine (n=199), ortalama 5,0±2,9 saat süren cerrahi bir girişim uygulandığı ve bu girişimlerin çoğunlukla (%93,4; n=186) genel anestezi ile gerçekleştirildiği saptandı.

Chung ve arkadaşlarının (2022) meta analiz çalışmasında hareketlilik ve aktivite düzeyindeki değişimler ile beden-kitle indeksinin basınç yaralanması üzerinde önemli etkileri olduğu bildirilmiş olup, kuru cilt tipinin bazı çalışmalarda düşük yanlılık ile anlamlı sonuçlar verirken, orta yanlılık ile yaptıkları çalışmalarda anlamsız olduğu, kızarıklık tespit edilen cilt tiplerinde ise 2. ve üzeri basınç yaralanmalarında haberci olabileceği bildirilmiştir. Yine aynı şekilde ödem durumu ile de çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Literatürde benze şekilde azalmış hareketlilik durumlarının basınç yaralanması riskini arttırdığı bildirilmiştir (Aljewazi vd., 2014; Bly vd., 2016; Webster vd., 2015).

Hareket yeteneğindeki bozulmalar, obezite ve kaşeksi, başta kardiyovasküler ve metabolik fonksiyonları etkileyerek basınç yaralanması riskini arttırmaktadır. Obez bireylerdeki yağ dokusu bir yandan basınç noktalarındaki basıncı azaltırken, diğer yandan da yağ dokusunun vaskülarizasyonu nedeniyle sürtünmeye karşı toleransı azaltma gibi mekanizmalarla basınç yaralanması riskini arttırdığı bildirilmektedir. Bu durumun aksine kaşektik hastalarda da deri ve alttaki kemik arasında dolgu işlevi yapacak doku miktarının azalmasından dolayı basınç yaralanması gelişme riski artmaktadır (Totur ve Dramalı, 2011; Bly vd., 2016; Skogestad vd., 2017).

Cerrahi süreçlerle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; cerrahi işlem geçirme, fazla sayıda cerrahi geçirme, ameliyathanede daha fazla sürenin geçirilmesi, daha uzun anestezi süresi, genel anestezi türü basınç yaralanması gelişme riski ile ilişkili ifade edilmiştir ve çalışmamızla da benzer olduğu görülmüştür (O'Brien vd., 2014; Fu Shaw vd., 2014; Bly vd., 2016; Rao vd., 2016).

Braden Basınç Yararı Risk Değerlendirme Ölçeği ile yapılan çalışmalar incelendiğinde; ölçek alt boyutlarından azalmış hareketsizliğin, düşük aktivite düzeyinin, düşük duyuşsal algı durumunun, artmış sürtünme ve makaslama durumunun, artan nem oranının, yetersiz beslenme ile düşük beslenme alt boyut puanı, felçli-yatalak hastalığın ve toplam Braden Basınç Yararı Risk Değerlendirme Ölçeği düşük puanlarının etkisine bakılan çalışmalarda basınç yaralanması riskini arttırdığı bildirilmiştir. Çalışmamızda benzer şekilde, Braden Basınç Yararı Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarına göre, hastaların büyük çoğunluğunun (%70,1; n=167) 12 ve altı puanla yüksek riskli olduğu belirlenmiştir (Brito vd., 2013;

Coleman vd., 2013; Aljewazi vd., 2014; Demarre vd., 2015; Cox & Roche, 2015; Hayes vd., 2015; Rao vd., 2016).

Hastaların laboratuvar bulgularının incelendiği çalışmalara bakıldığında; düşük albümin, hemoglobin seviyesi, yüksek Bun ve kreatinin, total protein seviyeleri basınç yaralanması gelişme riski ile ilişkili tespit edilmiştir. Çalışmamızın bulgularında hastaların yatış ve 5. gün bulguları karşılaştırıldığında hemoglobin, trombosit, albümin ve total protein değerlerinde anlamlı düşüş saptanmış olup lökosit değerinde anlamlı yükselme tespit edilmiştir. Basınç yaralanması gelişen ve gelişmeyen hastalarda risk faktörleri ile basınç yaralanmasının karşılaştırıldığı düzeylerde hemoglobin, albümin ve total protein düzeylerinde anlamlı farklılıklar saptanmış olup literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiştir ($p=0.000$) (Coleman vd., 2013; Aljewazi vd., 2014; Bly vd., 2016; Rao vd., 2016; Skogestad vd., 2017;).

Hasta kabulü ile başlayarak 5 gün izlenen hastalarda hemşirelik bakımı kayıtlarından elde edilen verilere göre basınç yaralanması önleme girişimleri ve Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında; iki saatte bir pozisyon değiştirilen, günde en az iki kez deri bütünlüğünün gözlemlenerek ciltleri temiz ve kuru tutulan, nemlendirilen, protein desteği alan ve çevre ısısının düzenlendiği hastalarda bu bakımları almayan hastalara göre anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür ($p=0.000$).

Cremasco ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışmada daha fazla hemşirelik girişimlerinin (pozisyon, bakım verme ve mobilizasyon faaliyetleri) basınç yaralanması riskini azalttığı bulunmuştur ve çalışmamız bulguları ile benzer şekilde hemşirelik iş yükünün basınç yaralanması açısından koruyucu olduğu ifade edilebilmektedir.

Hastalarda gelişen basınç yaralanmaları incelendiğinde, hastaların %10,5'inde ($n=25$) çoğunlukla 1. Evrede (%5,9; $n=14$) pembe epitelize görünümlü (%8; $n=19$) seröz eksüdalı (%5,5; $n=13$) ve çevre dokusu hassas olan (%5; $n=12$) ve en sık sakrumda (%3,4; $n=8$) basınç yaralanması geliştiği belirlendi. Hastaların hastaneye yatışının ortalama $1,0\pm 4,25$ gününde gelişen basınç yaralanmalarının sıklıkla sakrum (%3,5; $n=8$) ve gluteal (%2,5; $n=6$) bölgede olduğu görüldü. Risk faktörleri ile basınç yaralanmaları arasındaki ilişkiler incelendiğinde; basınç yaralanması gelişen hastaların %64'ünün 12 puan ve altına sahip olduğu, %80'inin ($n=20$) hareket aktivitesinde bağımlı olduğu, pre-obez (%36; $n=9$) ve birinci derecede obez

(%24; n=6) olduğu, %48'inin (n=12) cildinin kuru-ince ve %28'inin (n=7) nemli-ödemli olduğu, cerrahi geçiren hastaların %83,3'ünün genel ve %16,7'sinin genel ve epidural anesteziyi birlikte aldığı, %32'sinin sedatif tedavi aldığı, yatış süresi ortalamasının 22,6±18,5 gün ve cerrahi girişim süresi 6,1±2,3 saat ve karşılaştırmalı gruplarda gruplar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği saptanmıştır.

Literatürde Mallah ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada, kliniğe kabulden sonraki 24 saat içinde riskli kabul edilen hasta grubunun %5,23'ünde basınç yaralanması gelişmiş olup en sık sakrumda olduğu tespit edilmiştir. Caner ve arkadaşlarının (2022) yoğun bakım hastaları ile yaptıkları retrospektif çalışmada ise hastaların ortalama 2. basamak yoğun bakım ünitesinde 24,3±11 gün, 3. basamak yoğun bakım ünitesinde 26,9±7,4 gün ve kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde 23,0±1,7 gün yatış süresinin olduğu; basınç yaralanmalarının ortalama 18,5 gün ile 3. basamak yoğun bakım ünitesinde en fazla 13,3 gün ile kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde en az olduğu saptanmış olup %71,9'unda basınç yaralanması sakrumda gelişmiştir. Hareketsizlik ile ilişkili gelişen basınç yaralanmalarına bakıldığında, 2. basamak yoğun bakım ünitesinde 12 hastada basınç yaralanması gelişirken, 3. basamak yoğun bakım ünitesinde ise 17 hastada basınç yaralanması geliştiği de bildirilmiştir.

Ameliyathane kaynaklı basınç yaralanmaları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, cerrahi işlemin uzun sürmesi aynı pozisyonda uzun süre kalma ile ilişkilendirilmiş ve basınca maruz bırakılan bölgenin kanlanması bozulması ile açıklanmıştır. Pexito ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında hastaların %77'sinde birinci evrede basınç yaralanması geliştiği bildirilmiştir (S. Konateke, 2021; Pexito vd., 2019). Aynı şekilde sedatif ilaç kullanımı da hareket aktivitesini sınırlandırması ve basınca maruz kalması ile ilişkilendirilmiştir. Lindquist ve arkadaşlarının çalışmasında sedatif ilaç kullanımı olan hastalarda birden fazla lokalizasyonda nekrotik dokulu basınç yaralanması geliştiği ifade edilmiştir (Nijs vd., 2009). Pınar ve Kurtuluş'un (2003) çalışmasında da obez hastalarda basınç yaralanması gelişimi beklenenin üzerinde bulunmuştur (Pınar ve Kurtuluş, 2003).

Literatürde ince ve kuru cilt yapısının basınç yaralanması gelişimi ile yakından ilişkili olduğu; basınç, sürtünme ve kimyasal maddelerden daha kolay etkilendiği belirtilmiştir (Cannon vd., 2004; Fader vd., 2004).

Sonuç ve Öneriler

Bireyler bir sağlık hizmeti almak için kuruma kabul edildiğinde hemşirelik sürecinin tanılama aşamasında elde edilen verilere ek olarak basınç yaralanmaları riskinin değerlendirilmesine odaklanan risk tanılama ölçeklerinin kullanılması; basınç yaralanması riski tanılanan bireylerde deri bakımı, hareket, pozisyon değiştirme ve beslenmeye odaklanan koruyucu hemşirelik bakımı girişimlerinin hasta ve/veya yakınlarının işbirliği ile etkin bir şekilde sürdürülmesi, değerlendirilmesi ve gereksinimler doğrultusunda yeniden planlamaya gidilmesi; basınç yaralanmalarının önlenmesi ve bakımında hekim, hemşire, diyetisyen ve fizyoterapistin katılımıyla multidisipliner bir ekip yaklaşımının uygulanması; özellikle basınç yaralanması riski olan bireyin ve bakımına katılan aile üyelerinin risk faktörleri ve koruyucu önlemler konusunda eğitilmesi, gerektiğinde danışmanlık verilmesi; basınç yaralanmalarının sıklıkla deneyimlendiği ünitelerde bakım veren sağlık çalışanlarının basınç yaralanmalarının önlenmesi ve bakımına ilişkin bilgi ve becerilerinin sürekli eğitim programları ile geliştirilmesi; çalışmanın farklı organizasyonel yapıda olan yataklı tedavi kurumlarında yoğun bakım üniteleri ile dâhili ve cerrahi servislerde daha geniş hasta örnekleminde tekrarlanması; basınç yaralanmalarının gelişiminde bireye ait risk faktörlerinin yanı sıra sağlık bakımı hizmeti aldığı kurumun hemşire sayısı, benimsenen bakım modeli ve bir hastaya ayrılan günlük bakım süresi gibi değişkenlere yönelik ayrıntılı çalışmaların yapılması önerilebilir.

Etik Onay

Bu çalışma için Memorial Hastanesi'nin 25.05.2009 tarihli Etik Kurul toplantısının 4. karar maddesi ile etik onay alınmıştır.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazarların Katkı Oranı

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Makaleye katkısı*
1	Emek BAKANNOĞLU KALKAVAN	0000-0002-1321-4337	1, 2, 3, 4, 5
2	Merdiye ŞENDİR	0000-0002-8243-1669	1, 2, 3, 4, 5

*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar)ı yazınız.

1. Çalışmanın tasarlanması
2. Verilerin toplanması
3. Verilerin analizi ve yorumu
4. Yazının yazılması
5. Kritik revizyon

Kaynakça

Aljezawi, M. E., Qadire, M. A., & Tubaihat, A. (2014). Pressure ulcers in long-term care: a point prevalence study in Jordan. *British Journal of Nursing*, 23(Sup6), S4-S11. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2014.23.Sup6.S4>.

Ayello, E. A., & Braden, B. (2002). How and why to do pressure ulcer risk assessment. *Advances in Skin & Wound Care*, 15(3), 125-131. <https://journals.lww.com/aswcjournal/pages/default.aspx>. (05.06.2023).

Bauer, K., Rock, K., Nazzal, M., Jones, O., & Qu, W. (2016). Pressure ulcers in the united states' inpatient population from 2008 to 2012: results of a retrospective nationwide study. *Ostomy/Wound Management*, 62(11), 30-38. PMID: 27861135. (05.06.2023)

Bergstrom, N., Braden, B., Kemp, M., Champagne, M., & Ruby, E. (1998). Predicting pressure ulcer risk: A multisite study of the predictive validity of the Braden Scale. *Nursing Research*, 47(5), 261-269. https://journals.lww.com/nursingresearchonline/fulltext/1998/09000/predicting_pressure_ulcer_risk_a_multisite_study.5.aspx. (05.06.2023)

Bly, D., Schallom, M., Sona, C., & Klinkenberg, D. (2016). A model of pressure, oxygenation, and perfusion risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *American Journal of Critical Care*, 25(2), 156-164. DOI: <https://doi.org/10.4037/ajcc2016840>

Borojeny, L. A., Albatineh, A. N., Dehkordi, A. H., & Gheshlagh, R. G. (2020). The incidence of pressure ulcers and its associations in different wards of the hospital: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Preventive Medicine*, 11.

DOI: [10.4103/ijpvm.IJPVM_182_19](https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_182_19)

Braden, B., & Bergstrom, N. (1987). A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabilitation Nursing*, 12(1), 8-16. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.1987.tb00541.x>

Brito, P. A., de Vasconcelos Generoso, S., & Correia, M. I. T. D. (2013). Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status—a multicenter, cross-sectional study. *Nutrition*, 29(4), 646-649.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.11.008>

Caner, M., Karacı, Y., Karasakal, S., Özdağ, N. T., Meriç, G., & Gökgöz, Z. E. (2022). Yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması oranlarının retrospektif incelenmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 4(1), 190-194. DOI: [10.33308/2687248X.202241234](https://doi.org/10.33308/2687248X.202241234)

Cannon, B. C., & Cannon, J. P. (2004). Management of pressure ulcers. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 61(18), 1895-1905. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajhp/61.18.1895>

Chaboyer, W., Bucknall, T., Webster, J., McInnes, E., Gillespie, B. M., Banks, M., ... & Wallis, M. (2016). The effect of a patient centred care bundle intervention on pressure ulcer incidence (INTACT): a cluster randomised trial. *International Journal of Nursing Studies*, 64, 63-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.09.015>

Chen, H. L., Shen, W. Q., Xu, Y. H., Zhang, Q., & Wu, J. (2015). Perioperative corticosteroids administration as a risk factor for pressure ulcers in cardiovascular surgical patients: a retrospective study. *International Wound Journal*, 12(5), 581-585.

DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.12168>

Chung, M. L., Widdel, M., Kirchhoff, J., Sellin, J., Jelali, M., Geiser, F., ... & Conrad, R. (2022). Risk factors for pressure injuries in adult patients: a narrative synthesis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 761.

DOI: [10.3390/ijerph19020761](https://doi.org/10.3390/ijerph19020761)

Coleman, S., Gorecki, C., Nelson, E. A., Closs, S. J., Defloor, T., Halfens, R., ... & Nixon, J. (2013). Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 50(7), 974-1003.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.019>

Corniello, A. L., Moyse, T., Bates, J., Karafa, M., Hollis, C., & Albert, N. M. (2014). Predictors of pressure ulcer development in patients with vascular disease. *Journal of Vascular Nursing*, 32(2), 55-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2013.07.002>

Cox, J., & Roche, S. (2015). Vasopressors and development of pressure ulcers in adult critical care patients. *American Journal of Critical Care*, 24(6), 501-510.

DOI: <https://doi.org/10.4037/ajcc2015123>

Cremasco, M. F., Wenzel, F., Zanei, S. S., & Whitaker, I. Y. (2013). Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *Journal of Clinical Nursing*, 22(15-16), 2183-2191.

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04216.x>

Demarre, L., Verhaeghe, S., Van Hecke, A., Clays, E., Grypdonck, M., & Beeckman, D. (2015). Factors predicting the development of pressure ulcers in an at-risk population who receive standardized preventive care: secondary analyses of a multicentre randomised controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 71(2), 391-403.

DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.12497>

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. *The International Guideline*. Third ed.: EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019. (18.01.2023).

Fader, M., Bain, D., & Cottenden, A. (2004). Effects of absorbent incontinence pads on pressure management mattresses. *Journal of Advanced Nursing*, 48(6), 569-574.

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03245.x>

Fu Shaw, L., Chang, P. C., Lee, J. F., Kung, H. Y., & Tung, T. H. (2014). Incidence and predicted risk factors of pressure ulcers in surgical patients: experience at a medical center in Taipei, Taiwan. *BioMed Research International*, 2014.

DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/416896>

Gardiner, J. C., Reed, P. L., Bonner, J. D., Haggerty, D. K., & Hale, D. G. (2016). Incidence of hospital-acquired pressure ulcers—a population-based cohort study. *International Wound Journal*, 13(5), 809-820. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.12386>

Gedamu, H., Abate, T., Ayalew, E., Tegenaw, A., Birhanu, M., & Tafere, Y. (2021). Level of nurses' knowledge on pressure ulcer prevention: A systematic review and meta-analysis study in Ethiopia. *Heliyon*, 7(7). DOI: [10.1016/j.heliyon.2021.e07648](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07648). (18.01.2023).

Guerrero, J. G., Mohammed, H., Pingué-Raguini, M., Cordero, R. P., & Aljarrah, I. (2023). A Multicenter Assessment of Nurses' Knowledge Regarding Pressure Ulcer Prevention in Intensive Care Units Utilizing the PUKAT 2.0. *SAGE Open Nursing*, 9, 23779608231177790.

DOI: [10.1177/23779608231177790](https://doi.org/10.1177/23779608231177790)

Gunningberg, L., Lindholm, C., Carlsson, M., & Sjødén, P. O. (2001). Risk, prevention and treatment of pressure ulcers—nursing staff knowledge and documentation. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 15(3), 257-263. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1471-6712.2001.00034.x>

Hayes, R. M., Spear, M. E., Lee, S. I., Krauser Lupear, B. E., Benoit, R. A., Valerio, R., & Dmochowski, R. R. (2015). Relationship between time in the operating room and incident pressure ulcers: a matched case–control study. *American Journal of Medical Quality*, 30(6), 591-597. <https://doi.org/10.1177/1062860614545125>

Heikkilä, A., Kotila, J., & Junttila, K. (2022). Validation of the Helsinki University Hospital prevent pressure Injury Risk Assessment Tool: a prospective observational study. *BMC Nursing*, 21(1), 18. DOI: [10.1186/s12912-021-00799-6](https://doi.org/10.1186/s12912-021-00799-6)

Jansen, R. C. S., Silva, K. B. D. A., & Moura, M. E. S. (2020). La Escala de Braden en la evaluación del riesgo de lesión por presión. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73. DOI: [10.1590/0034-7167-2019-0413](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0413)

Kim, J., Lee, J. Y., & Lee, E. (2022). Risk factors for newly acquired pressure ulcer and the impact of nurse staffing on pressure ulcer incidence. *Journal of Nursing Management*, 30(5), 01-09. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12928>

Konateke, S. (2021). Ameliyathanelerde önemli bir risk: Basınç Yaralanması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 24(3), 365-372. DOI: <https://doi.org/10.17049/ataunihem.902979>.

Kottner, J., Cuddigan, J., Carville, K., Balzer, K., Berlowitz, D., Law, S., ... & Haesler, E. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international Clinical Practice Guideline 2019. *Journal of Tissue Viability*, 28(2), 51-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.01.001>

Mallah, Z., Nassar, N., & Badr, L. K. (2015). The effectiveness of a pressure ulcer intervention program on the prevalence of hospital acquired pressure ulcers: controlled before and after study. *Applied Nursing Research*, 28(2), 106-113. DOI: [10.1016/j.apnr.2014.07.001](https://doi.org/10.1016/j.apnr.2014.07.001)

Mervis, J. S., & Phillips, T. J. (2019). Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 81(4), 881-890. DOI: [10.1016/j.jaad.2018.12.069](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.069)

Morton, L. M., & Phillips, T. J. (2016). Wound healing and treating wounds: Differential diagnosis and evaluation of chronic wounds. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 74(4), 589-605. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.08.068>

Nijs, N., Toppets, A., Defloor, T., Bernaerts, K., Milisen, K., & Van Den Berghe, G. (2009). Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, 18(9), 1258-1266. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02554.x>

Nijs, N., Toppets, A., Defloor, T., Bernaerts, K., Milisen, K., & Van Den Berghe, G. (2009). Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, 18(9), 1258-1266. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02554.x>

Nonnemacher, M., Stausberg, J., Bartoszek, G., Lottko, B., Neuhaeuser, M., & Maier, I. (2009). Predicting pressure ulcer risk: a multifactorial approach to assess risk factors in a large university hospital population. *Journal of Clinical Nursing*, 18(1), 99-107. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02425.x>

O'Brien, D. D., Shanks, A. M., Talsma, A., Brenner, P. S., & Ramachandran, S. K. (2014). Intraoperative risk factors associated with postoperative pressure ulcers in critically ill patients: a retrospective observational study. *Critical Care Medicine*, 42(1), 40-47. DOI: [10.1097/CCM.0b013e318298a849](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318298a849). (18.01.2023).

Oğuz, S. ve Olgun, N. (1997a). Bası yaralarında Braden skalasının kullanımı. 5. *Ulusal Hemşirelik Kongresi Bildiri Özet Kitapçığı*, 39.

Oğuz, S. ve Olgun, N. (1997b). Braden Ölçeği ile hastaların risklerinin belirlenmesi ve planlı hemşirelik bakımının bası yaralarının önlenmesindeki etkisinin saptanması. *Hemşirelik Forum Dergisi*, 1, 131-135.

Peixoto, C. D. A., Ferreira, M. B. G., Felix, M. M. D. S., Pires, P. D. S., Barichello, E., & Barbosa, M. H. (2019). Risk assessment for perioperative pressure injuries. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 27, e3117. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>

Pınar, R. ve Kurtuluş, Z., (2003). Braden skalası ile belirlenen yüksek riskli hasta grubunda albümin düzeyleri ile bası yaraları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7, 1-10.

Pınar, R. ve Oğuz, S. (1998). Norton ve Braden bası yarası değerlendirme ölçeklerinin yatağa bağımlı aynı hasta grubunda güvenilirlik ve geçerliğinin sınanması. 6. *Ulusal Hemşirelik Kongresi-Uluslararası Katılımlı Kongre Kitabı*. Damla Matbaacılık Ltd. Şti.; 172-175.

Potter, P. A. ve Perry, A. G. (2009). *Fundamentals of Nursing*. (7th ed.) Missouri: Mosby, 1278-1308.

Raff, L. A., Waller, H., Griffin, R. L., Kerby, J. D., & Bosarge, P. L. (2016). Identification of risk factors for the development of pressure ulcers despite standard screening methodology and prophylaxis in trauma patients. *Advances in Skin & Wound Care*, 29(7), 329-334. DOI: [10.1097/01.ASW.0000484064.86180.18](https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000484064.86180.18). (18.01.2023).

Rao, A. D., Preston, A. M., Strauss, R., Stamm, R., & Zalman, D. C. (2016). Risk factors associated with pressure ulcer formation in critically ill cardiac surgery patients. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 43(3), 242-247. DOI: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000224>

Schneider, P. P., & Geraedts, M. (2016). Staffing and the incidence of pressure ulcers in German hospitals: A multicenter cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences*, 18(4), 457-464. DOI: <https://doi.org/10.1111/nhs.12292>

Skogestad, I. J., Martinsen, L., Børsting, T. E., Granheim, T. I., Ludvigsen, E. S., Gay, C. L., & Lerdal, A. (2017). Supplementing the Braden scale for pressure ulcer risk among medical inpatients: The contribution of self-reported symptoms and standard laboratory tests. *Journal of Clinical Nursing*, 26(1-2), 202-214. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.13438>

Thomas, E., Vinodkumar, S., Mathew, S., & Setia, M. S. (2015). A study of the factors associated with risk for development of pressure ulcers: A longitudinal analysis. *Indian Journal of Dermatology*, 60(6), 566. DOI: [10.4103/0019-5154.169127](https://doi.org/10.4103/0019-5154.169127)

Totur, B., & Dıramalı, A. (2011). Basınç yaralarının önlenmesinde %100 pamuklu havlu ile havalı yatak kullanımının etkinliği. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 27(3), 35-44.

Triantafyllou, C., Chorianopoulou, E., Kourkouni, E., Zaoutis, T. E., & Kourlaba, G. (2021). Prevalence, incidence, length of stay and cost of healthcare-acquired pressure ulcers in pediatric populations: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 115, 103843. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103843>

Tschannen, D., & Anderson, C. (2020). The pressure injury predictive model: a framework for hospital-acquired pressure injuries. *Journal of Clinical Nursing*, 29(7-8), 1398-1421. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15171>

Webster, J., Lister, C., Corry, J., Holland, M., Coleman, K., & Marquart, L. (2015). Incidence and risk factors for surgically acquired pressure ulcers. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 42(2), 138-144. DOI: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000092>

Wu, J., Wang, B., Zhu, L., & Jia, X. (2022). Nurses' knowledge on pressure ulcer prevention: An updated systematic review and meta-analysis based on the Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool. *Frontiers in Public Health*, 10, 964680. DOI: [10.3389/fpubh.2022.964680](https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.964680)

OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARDA UYGULANAN, ÇOCUKLARDA EMOSYONEL GÖSTERGELER ÖLÇEĞİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Tuğçe ATAK MERİÇ¹, Filiz ARSLAN²

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı okul öncesi dönemdeki çocuklarda venöz kan alma işlemi sırasında uygulanan, Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeğinin (ÇEGÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır.

Yöntem: Metodolojik tipte tasarlanan çalışmanın örneklemini kan almak için hastaneye başvuran 83 okul öncesi çocuk oluşturdu. Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği'nin geçerlik çalışması için yapı geçerliği (doğrulayıcı faktör analizleri, eşzaman/hemzaman), güvenilirlik için madde analizi (madde toplam puan korelasyonu) ve iç tutarlık (Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı) yöntemleri kullanıldı.

Bulgular: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği uyum indeksleri; χ^2/SD değeri 2,98, GFI 0,95, AGFI 0,90, CFI 0,97, RMSEA 0,06 ve SRMR 0,05 olarak saptandı. Bu durum, ölçeğin daha önce belirlenen orjinal faktör yapısına göre iyi uyum gösterdiğine işaret etmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,88 bulunmuş ve maddeler arasındaki korelasyon 0,37 ile 0,86 arasında değiştiği ve maddelerin 0,30 ve üzerinde olduğu bulunmuştur. Ölçeğin yarıya bölme güvenilirlik değeri 0,821 ve ölçeğin alt-üst %27 olarak gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,05$). Bununla birlikte işlem süresi, işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası nabız değerleri ve ÇEGÖ arasında güçlü ve pozitif yönde bir korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği okul öncesi dönemdeki çocuklarda ağrıya gösterilen emosyonel durumu ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Emosyonel göstergeler, ağrı, geçerlik-güvenirlik, okul öncesi dönemdeki çocuklar.

¹ Sorumlu Yazar, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, tugce.atakmeric@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7599-4538

² Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7335-0218

CHILDREN'S EMOTIONAL MANIFESTATION SCALE VALIDITY-RELIABILITY STUDY ON PRESCHOOL CHILDREN

Abstract

Purpose: The aim of this study is to conduct the validity and reliability of the Children's Emotional Manifestation Scale, which is administered during venous blood drawing in preschool children.

Methods: The sample of the study, designed as a methodological type, consisted of 83 preschool children who applied to the hospital to draw blood. For the validity study of the Children's Emotional Manifestation Scale, construct validity (confirmatory factor analyses, synchronous/simultaneous), item analysis for reliability (item total score correlation) and internal consistency (Cronbach Alpha reliability coefficient) methods were used.

Findings: Children's Emotional Manifestation Scale fit indices; χ^2/SD value was determined as 2.98, GFI 0.95, AGFI 0.90, CFI 0.97, RMSEA 0.06 and SRMR 0.05. This indicates that the scale has a good fit compared to the original factor structure previously determined. The Cronbach's alpha reliability coefficient of the scale was found to be 0.88, and the correlation between the items was found to vary between 0.37 and 0.86, and the items were found to be 0.30 and above. The split-half reliability value of the scale was 0.821, and the bottom-top 27%, of the scale was found to show a significant difference between the groups ($p<0.05$). However, a strong and positive correlation was found between procedure duration, pre-procedure, during and post-procedure pulse values and Children's Emotional Manifestation Scale.

Conclusion: According to the findings obtained as a result of the research, it was determined that the Children's Emotional Manifestation Scale was a valid and reliable measurement tool for measuring the emotional state of pain in preschool children.

Keywords: Emotional manifestation, pain, validity-reliability, preschool children.

Atıf: Atak Meriç, T. ve Arslan, F. (2024). Okul öncesi dönemdeki çocuklarda uygulanan çocuklarda emosyonel göstergeler ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *JHSS*, 7(1), 55-71. <https://doi.org/10.61150/jhss.2024070104>

Giriş

Hastaneye başvuran çocukların tanı ve tedavi prosedürleri içerisinde en sık kullanılan invaziv girişimlerden biri intravenöz katater yerleştirilmesi ve venöz kan alma işlemidir (Sharp vd., 2023; Melhuish & Payne, 2006). Bu işlemler, günlük sağlık bakım uygulamalarının rutin bir parçası olmakla birlikte birçok klinisyen için basit olarak değerlendirilmektedir (Sharp vd., 2023). Venöz kan alma işlemi, birkaç dakika sürmesine ve çok ağrılı olmamasına rağmen çocuk ve aileler için stres yaratan bir durumdur. Çocukların yaşadıkları bu stres yüksek seviyelerde olmasa da işlem sırasında damarların belirginleştirilmesi için turnike gibi tıbbi malzemelerin kullanılmasıyla, diğer enjeksiyon işlemlerinden karmaşık bir süreç yaratmaktadır. Bu karmaşık ve stresli süreç çocuklarda daha fazla ağrı ve anksiyeteye neden olabilmekte; fizyolojik ve emosyonel birtakım bulgularla kendini gösterebilmektedir (Melhuish & Payne, 2006; James vd., 2012; Sharp vd., 2023; Lobo & Umarani, 2023).

Çocuklar venöz kan alma işleminin canlarını çok acıtacağını düşündükleri zaman korkuya kapılmaktadırlar. Algılanan ya da beklenen ağrı; stres düzeyini artırmakta ve stres de ağrı eşliğini düşürmektedir (Kolk vd., 2000). İşleme bağlı olarak ağrı yaşanması ya da ağrı olacağı beklentisi, çocukların ve ailenin yaşadığı anksiyetenin artmasına, muayene ve diğer işlemlerin zor yapılmasına neden olmakta ve çeşitli somatik semptomlara yol açmaktadır. Somatik olarak ağrı, fizyolojik stres cevabını aktive etmekte ve bunun sonucunda fizyolojik olarak çocukta; taşikardi, kardiyak outputta ve miyokardın oksijenlenmesinde artış, takipne, solunum alkolozu, akciğerlerin havalanmasında azalma, hipoksi, oral alımda azalma, bulantı, kusma metabolik hızda artış, kardiyopulmoner rahatsızlıklar ve kardiyak aritmiler gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (A. Elçigi, 2011). Ağrıya eşlik eden anksiyete ve stres; çocuklarda ağlama, surat asma, kısıtlanma, sözel karşı çıkma ve uyku sorunları gibi emosyonel davranışlara neden olmaktadır (Tak & Van Bon, 2006; Sabuncu & Akça Ay, 2010). Ayrıca ebeveynlerde suçluluk, hayal kırıklığı gibi olumsuzluklara neden olmaktadır (Akça & Aydın, 2023).

Tüm çocuk hemşireleri ve hekimlerinin çocuklarda ağrının olabildiğince ortadan kaldırılması ve azaltılmasında sorumlulukları vardır. Bu sorumluluğu yerine getirmek için hemşire ve hekimlerin, uygun ağrı değerlendirme tekniklerini kullanmaları gerekmektedir. (Emir ve Cin,

2004; Tak & Van Bon, 2006; Yoo vd., 2011). Ağrının değerlendirilmesinde, sayısal ölçekler, görsel kıyaslama ölçekleri gibi objektif ağrı ölçekleri kullanılmaktadır. Ancak yakınmalarını tam olarak dile getiremeyen ve değerlendirmenin sağlıklı bir şekilde yapılamadığı küçük çocuklarda, vücutta yolunda gitmeyen olayların göstergesi olan ağrının değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması oldukça önemlidir (Pancekauskaite & Jankauskaite, 2018). Çocuklar bilişsel ve gelişimsel seviyeleri çerçevesinde ağrıyı algılar ve yorumlarlar. Çocukların etrafındaki dünyayı algılayışları ve anlayışları, ağrıya karşı tutumlarını ve cevaplarını etkiler. Bu nedenle ağrı, çeşitli kişisel ve çevresel faktörlere bağlı subjektif bir algı olduğu göz önüne alınarak değerlendirilmeli ve tedavisi yapılmalıdır (Emir ve Cin, 2004; Yoo vd., 2011).

Üç-altı yaş arasındaki çocuklar okul öncesi dönemdeki çocuklardır ve bu dönemde çocuklar aile dışındaki bireylerle tanışmaya başlarlar, meraklıdırlar, hayal güçleri oldukça kuvvetlidir. Bu dönemdeki çocukların, animistik düşüncelerinin olması ve kendi vücudunu tam olarak anlayamadığından, ilaç kullanma ve enjeksiyon korkuları oldukça fazladır. Çocuklar, hastalığın nedenine ilişkin sihirli düşünceleri ya da kurallara uymadıkları için hasta olduklarına inanırlar. Hastalıkların tanı ve tedavisi sırasında yaşadıkları ağrı ve acıyı da ceza olarak algılayabilirler. Bu durum okul öncesi dönemdeki çocukların bu tür girişimlerden psikolojik olarak daha çok etkilenmelerine neden olmaktadır (Emir ve Cin, 2004; Yoo vd., 2011; Potts & Mandleco, 2012; Törüner ve Büyükgönenç, 2012). Türkçe’de okul öncesi dönemdeki çocukların ağrılı işlemlerden nasıl etkilendiğine ve emosyonel olarak nasıl tepki gösterdiğini açıklayan bir ölçüm aracı bulunmamaktadır. Bu nedenle bu araştırma, okul öncesi dönemdeki çocuklarda venöz kan alma işlemi sırasında uygulanan Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeğinin (ÇEGÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Metodolojik tipte tasarlanan bu çalışmada Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeğinin okul öncesi dönemdeki çocuklarda Türkçe geçerlik-güvenirlilik çalışmasının yapılması amaçlandı.

Araştırmanın Yeri, Evreni ve Örneklemi

Araştırma, İstanbul Anadolu yakasında bir Şehir Hastanesi'nin kan alma merkezinde gerçekleştirildi.

Araştırmanın evrenini, Şehir Hastanesi'nin kan alma merkezine Ocak-Mart 2016 tarihleri arasında başvuran 3-6 yaş arasındaki çocuklar oluşturmuştur. Kan alma merkezine 3-6 yaş arasında günde ortalama 15 çocuk başvurmuştur. Bu sayıdan yola çıkarak Ocak-Mart 2016 tarihleri arasında ortalama 900 çocuk merkeze başvurmuştur.

Araştırmanın örneklemini ise belirtilen tarihler arasında pazartesi ve perşembe günleri kan alma merkezine gelen, 3-6 yaş arasında olan, araştırmaya katılmayı kabul eden ve araştırmaya alınma kriterlerini karşılayan toplam 83 çocuk oluşturmuştur.

Metodolojik çalışmaların örneklem sayısının belirlenmesinde, ölçekte yer alan madde sayısının en az 5-10 katı sayıda bireyin örnekleme alınması önerilmektedir (Aksayan & Gözüm, 2002). Bu çalışmada, ölçeğin 5 maddeli olması nedeniyle, örneklem sayısı 5 katından daha fazla sayıda çocuk hasta ile tamamlandı.

Araştırmaya Dahil Olma Ölçütleri

Ebeveynleri, çocuğunun araştırmaya katılmasına gönüllü olan ve gönüllü olur formunu imzalayan,

Fiziksel ve mental engeli olmayan,

Kronik bir hastalığı olmayan,

Bulaşıcı bir hastalığı olmayan,

İşitsel, görsel ve sözlü konuşma engeli olmayan,

Sık venöz kan aldırma işlemi yaşamamış olan,

Venöz kan alma işleminin birden fazla tekrarlanmayan,

Venöz yolla kan aldırması istenmiş olan 3-6 yaş arasındaki çocuklar oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan tanıtıcı bilgi formu, Wong-Baker Yüz İfadeleri Derecelendirme Ölçeği, Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği, (CEGÖ), fizyolojik parametrelerin ve işlem süresinin ölçülmesi ile toplandı.

Tanıtıcı Bilgi Formu

Tanıtıcı bilgi formu, çocuğun ve ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerini içeren toplam 14 sorudan oluşmaktadır (Emir & Cin, 2004; Yoo vd., 2011; Potts & Mandleco, 2012).

Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği

Donna Wong ve Connie Morain Baker tarafından 1981 yılında geliştirilmiş olup 1983'te yeniden düzenlenmiştir. Bu ölçek ile 3-18 yaş arası çocuklarda ağrı tanınması yapılabilmektedir. Yapılan çalışmalarda, çocukların yüz ifadelerini derecelendirme ölçeğinden hoşlandıkları ve en doğru ağrı ölçümünün sağlandığı bildirilmektedir (Wong & Baker, 1988). Çocuktan kendi ağrısına en yakın yüz ifadesini seçmesi istenmekte ve ölçekteki yüz ifadesine karşılık gelen sayı kaydedilmektedir. En düşük puan "0" en yüksek puan "5" olup, ölçekten alınan puan arttıkça ağrı düzeyi artmakta, puan düştükçe ağrı düzeyi azalmaktadır.

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği

Ho Cheung William Li ve Violeta Lopez tarafından 2005 yılında geliştirilmiştir. Bu ölçek çocukların tıbbi işlemlere karşı gösterdikleri emosyonel göstergelerin objektif olarak tanımlanabilmesi için kullanılmakta ve değerlendirilmesi ve uygulaması kolay bir ölçektir. Ölçekte emosyonel göstergeler 5 parametreye göre değerlendirilmektedir. Bu parametreler; yüz ifadesi, ses, aktivite, etkileşim ve iş birliği düzeyidir. Bu beş parametre 1'den 5'e kadar puanlanarak toplamda en düşük "5", en yüksek "25" puan almaktadır (Li & Lopez, 2015).

Fizyolojik Parametreler ve İşlem Süresinin Ölçülmesi

Araştırmaya katılan çocukların nabız ve SpO2 değerlerinin ölçülebilmesi için çocuğun parmağına "Choice Medical md300c12 Fingertip oximeter" takılmıştır. İşleme başlanmadan önceki SpO2 ve nabız değeri, "işlem öncesi değer", vacutainer'ın yerleştirilmesinden sonra kan alma sürecinde 10. saniyedeki değer, "işlem sırasındaki değer" ve kan alma işleminin

bitmesinden 10 saniye sonraki değer, “işlem sonrası değer” olarak kaydedilmiştir. İşlemin süresinin ölçülmesinde kronometre kullanılmıştır.

Veri Toplama Formlarının Uygulanması

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Veriler kan alma merkezine başvuran 3-6 yaş arası çocuklarda toplandı. Tanıtıcı bilgi formu ve ölçek uygulanmadan önce katılımcıların ebeveynlerine çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışmayı kabul eden ebeveynlerden yazılı onam alındı.

Araştırma Verilerinin Analizi

Veri toplama formları ile elde edilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarıldı ve istatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 19 ve LISREL kullanıldı. Tüm analizlerde %95’lik güven aralığında $p < 0,05$ olan değerler, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Verilerin analizinde sayılar, yüzdeler, minimum ve maksimum değerler ile ortalama ve standart sapmalar, doğrulayıcı faktör analizi, Cronbach’s Alfa güvenilirlik kat sayısı, alt-üst %27, iki yarı güvenilirliği testleri ve eşzaman/hem zaman form güvenilirliği kullanıldı.

Bulgular

Araştırmanın bulguları; katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, ÇEGÖ’nün geçerlik ve güvenilirlik çalışması olarak üç başlık altında verildi.

Katılımcıların Sosyo-Demografik Sorulara Verdikleri Cevaplara Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılmayı kabul eden ve venöz kan işlemi uygulanan 83 çocuk ve ebeveyninden elde edilen verilerin istatistiksel analizi sonucunda çocuğu işlem için hastaneye getiren kişi çoğunlukla annesidir (%86,7). Ebeveynlerin öğrenim durumları açısından lise altı ve lise üstü düzeyde eğitim oranlarının birbirine yakın olduğu, ebeveynlerin yarısından fazlasının çalışmadığı, %67,5’inin geliri giderine denk ve fazla olduğu, ailelerin yarısından fazlasının (%55,4) evde yaşayan birey sayısının dört ve üzeri olduğu bulunmuştur. Ebeveynler yaş ortalaması 32 ± 5.53 ve çocukların yaş ortalamasının $4 \pm 1,05$ olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan çocukların %53’ünün kız çocuğu olduğu, %86,7’sinin daha önce intravenöz kan

aldırıldığı ve %59'na kan aldırma işlemi öncesinde işlemin nasıl yapılacağı ile ilgili ailesi tarafından açıklama yapıldığı bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1: Katılımcılara Ait Sosyo Demografik Bilgiler (n=83)

		n	%
Ebeveyn Yakınlık Derecesi	Anne	72	86,7
	Baba	11	13,3
Ebeveyn Öğrenim Durumu	Lise altı	41	49,4
	Lise ve üstü	42	50,6
Ebeveyn Medeni Durumu	Evli	80	96,4
	Bekar	3	3,6
Ebeveyn Çalışma Durumu	Çalışıyor	32	38,6
	Çalışmıyor	51	61,4
Ailenin Gelir Durumu	Gelir gidere denk	27	32,5
	Gelir gidere denk ve fazla	56	67,5
Evde Yaşayan Birey sayısı	2-3	37	44,6
	4 ve üzeri	46	55,4
Çocuk Cinsiyet	Kız	44	53,0
	Erkek	39	47,0
Çocuğun Önceden Kan Aldırma Durumu	Evet	72	86,7
	Hayır	11	13,3
Çocuğun Önceden Kan Aldırma Sayısı	Hiç aldırmayan	11	13,3
	Bir kez aldırın	14	16,9
	İki kez ve daha fazla aldırın	58	69,9
Çocuğa Kan Aldırma Durumu Hakkında Açıklama Yapılması	Evet	49	59,0
	Hayır	34	41,0
		$\bar{X} \pm SS(\text{min.}-\text{max.})$	
Çocuk Yaş Ortalaması		4±1,05 (3-6)	
Ebeveyn Yaş Ortalaması		32±5,53 (20- 43)	

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Geçerlik Çalışması

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Geçerliliğini belirlemek üzere doğrulayıcı faktör analizi ve çocuğun fizyolojik parametreleri, işlem süresi ve Wong-Baker Ağrı ölçeği ile eşzaman/hem zaman yöntemi kullanılarak aralarındaki korelasyona bakılmıştır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), gözlenen (observed) değişkenler ile gizli (Latent) değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçebilen yapısal eşitlik modelinin (YEM) bir türüdür (ÖF. Şimşek, 2007). Çalışmada literatürde bulunan araştırmalarda en sık kullanılan uyum iyiliği indeksleri kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analize ilişkin diyagram Şekil 1'de verilmektedir.

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeğine ait modelin uyumunu incelemek için birçok indeksten yararlanıldı. Bunlardan; χ^2/SD değeri 2,98, GFI 0,95, AGFI 0,90, CFI 0,97, RMSEA 0,06 ve SRMR 0,05 olarak saptandı (Tablo 2).

Tablo 2: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi İndeks Değerleri

İndeks	Normal Değer	Kabul Edilebilir Değer	Değer
χ^2/sd	<2	<5	2,98
GFI	>0,95	>0,90	0,95
AGFI	>0,95	>0,90	0,90
CFI	>0,95	>0,90	0,97
RMSEA	<0,05	<0,08	0,06
RMR	<0,05	<0,08	0,05

Şekil 1: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeğine Yönelik Alt Boyutlar ve Maddelere Ait Faktör Yükleri PATH Diyagramı



Analiz sonuçları, doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan uyum istatistiklerinin ölçeğin daha önce belirlenen faktör yapısı ile kabul edilebilir düzeyde uyumlu olduğu saptanmıştır (ÖF. Şimşek, 2007; Tabachnick & Fidel, 2007; Sümer, 200; Hooper vd., 2008; Schumacker & Lomax, 2004; Waltz vd., 2010; Wang & Wang, 2012). Standardize edilmiş katsayılar incelendiğinde faktör yüklerinin yüksek, standart hata değerlerinin düşük, t değerlerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar önceden belirlenen faktör yapısına ilişkin yapı geçerliliğini doğrulamaktadır (Tablo 3).

Tablo 3: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Faktör Yükleri

Maddeler ve Faktörler		β	Std. β	S.Hata	t	p
Etkileşim	<--- F1	1,000	,936			
Etkinlik	<--- F1	,669	,799	,067	10,006	p<0,001
Ses	<--- F1	,488	,669	,067	7,319	p<0,001
Yüz ifadesi	<--- F1	,244	,435	,059	4,132	p<0,001
İş birliği düzeyi	<--- F1	,952	,911	,073	13,088	p<0,001

ÇEGÖ'nün geçerlilik çalışması yapılırken, "ölçüt-bağımlı geçerlilik" yöntemi içindeki "eşzaman/hem zaman" yöntemi kullanılmıştır. "Eş zaman/ hem zaman" yönteminde; ölçek puanlarının, geçerliliği sınanmış önceki test puanları ile karşılaştırılması, aralarındaki korelasyona bakılması gereklidir (AA. Tezbaşaran, 2008). ÇEGÖ'den alınan toplam puan ile işlem süresi, işlem öncesi, sırası ve sonrasındaki nabız ve SpO2 değerleri arasındaki ilişki "Pearson çarpım moment korelasyon katsayısı" ile incelenmiştir. ÇEGÖ ve işlem süresi arasında güçlü ve pozitif yönde bir korelasyon olduğu ($r=0,51$, $p<0,01$) ve işlem süresinin uzun olması ile çocuğun daha fazla negatif emosyonel davranış gösterdiği bulunmuştur. ÇEGÖ ve işlem öncesi nabız ($r=0,51$, $p<0,01$), işlem sırası nabız ($r = 0,56$, $p<0,01$) ve işlem sonrası nabız ($r=0,57$, $p<0,01$) değerleri arasında güçlü ve pozitif yönde bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, daha fazla negatif emosyonel davranışın işlem öncesi, sırası ve sonrasındaki nabız değerlerinin daha yüksek olması ile ilişkili olduğunu göstermiştir. ÇEGÖ ve işlem sonrası SpO2 değeri arasında güçlü ve negatif yönde bir korelasyon bulunmuştur ($r=-0,40$, $p<0,01$). Çocuklarda daha fazla negatif emosyonel davranışın, işlem sonrası SpO2 değerlerinin daha düşük olması ile ilişkili olduğunu göstermiştir. ÇEGÖ ve Wong-Baker Ağrı Ölçeği puanları, işlem öncesi ve sırası SpO2 değerleri arasında korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği ile Wong-Baker Yüz İfadeleri Ağrı Ölçeği, İşlem Süresi, Nabız ve SpO2 Değerleri Arasındaki İlişki

	Wong-Baker Ağrı Ölçeği	İşlem süresi	İşlem öncesi nabız	İşlem sırası nabız	İşlem sonrası nabız	İşlem öncesi SpO2	İşlem sırası SpO2	İşlem sonrası SpO2
ÇEGÖ	r	0,20	0,51	0,56	0,57	0,50	0,72	-0,16
	p	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,13

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Güvenirlik Çalışması

Ölçeğin taşıması gereken özelliklerden biri olan güvenilirlik, çalışmamızda iç tutarlılık (Cronbach alfa ve madde analizleri) incelenerek yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısı, Likert tipli ölçeklerin güvenilirliğinin sınanmasında sık kullanılan ve ölçme aracı içinde bulunan maddelerin iç tutarlılığının bir ölçüsüdür. Cronbach alfa katsayısının kültürlerarası ölçek uyarlamada, genel olarak 0,70 üzeri olması yeterli görülmekle birlikte 0,85-0,95 aralığında daha uygun olduğu belirtilmektedir. Madde analizi ise, ölçme aracındaki her bir maddenin aldığı değerler ile ölçme aracının tümünden alınan toplam değer arasındaki ilişkiyi ifade eden korelasyon analizidir ve yorumlanmasında değeri 0,30 ve üzeri olan maddeler yeterli kabul edilmektedir (Li & Lopez, 2015). ÇEGÖ'nün iç tutarlılığını test etmek için yapılan analizde, Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,88 bulunmuştur. ÇEGÖ, maddeler arasındaki korelasyon (inter-item correlation) 0,37 ile 0,86 arasında değiştiği ve maddelerin 0,30 ve üzerinde olduğu bulunmuştur ve maddeler yeterli kabul edilmiştir (Tablo 5). Madde toplam korelasyonu (item-total correlation) 0,53 ile 0,81 arasında değiştiği ve maddelerin 0,30 ve üzerinde olduğu bulunmuştur ve maddeler yeterli kabul edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 5: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Maddeler Arası Korelasyonları

	Yüz ifadesi	Ses	Etkinlik	Etkileşim	İş birliği düzeyi
Yüz ifadesi	1,00				
Ses	0,73	1,00			
Etkinlik	0,51	0,66	1,00		
Etkileşim	0,37	0,59	0,74	1,00	
İş birliği düzeyi	0,37	0,60	0,86	0,86	1,0

Tablo 6: Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği Madde Toplam Korelasyonları

	Madde toplam korelasyonu	Madde çıkarıldığında cronbach alfa değeri
Yüz ifadesi	0,53	0,89
Ses	0,74	0,85
Etkinlik	0,79	0,84
Etkileşim	0,81	0,83
İş birliği düzeyi	0,79	0,84

Ölçeklerin güvenirlik çalışmasında kullanılan diğer yöntemlerden biri de yarıya bölme güvenirlik değeridir. Yarıya bölme güvenirlik değeri 0,821 olarak yüksek bulunmuştur. Ölçeğin aşırı uçtaki iki grubu (alt ve üst %27'lik gruplar) birbirinden açıkça ayırt etmesi beklenir (AA. Tezbaşaran, 2008). Bu nedenle, alt-üst %27 lük gruplarına göre ölçek puanlarının farklılaşması durumuna bakılmalıdır. Ölçeğin alt %27 ile üst %27 olarak gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre ölçeğin ayırt edecek hassas ölçüm yaptığı saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7: Ölçek Puanlarının Alt-Üst %27 Gruplarına Göre Farklılaşma Durumu

Gruplar	Alt %27 (n=22)		Üst %27 (n=22)		t	sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
Genel puan	11,591	2,501	22,955	1,463	-18,397	42	0,000

Tartışma

Bu araştırmanın amacı Ho Cheung William Li ve Violeta Lopez (2005) tarafından geliştirilen Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği'nin okul öncesi dönemdeki çocuklarda geçerlik-güvenirlik çalışmasının yapılmasıdır.

Geçerlik, bir ölçüm aracının “neyi, ne kadar, doğru ve uygun” olarak ölçtüğünü ortaya koyar. ÇEGÖ'nün yapı geçerliğinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve DFA uyum indeksleri ve madde analizi hesaplamaları yapıldı. DFA özellikle başka kültürlerde ve örneklerde geliştirilmiş ölçme aracının uyarlamasında kullanılan bir geçerlik belirleme yöntemidir. Başka bir dilden Türkçe'ye ölçek uyarlama çalışmalarında yalnız DFA'nın yapılması yeterli olmaktadır. Bu yöntemde “uyum iyiliği istatistiklerinin” istenilen düzeyde olması beklenir. Bu amaçla yapılan istatistik analizler; ki-kare değeri (χ^2/sd), yaklaşık hataların ortalama karekökü (Root Mean Square Error Of Approximation-RMSEA), hata kareler ortalamasının karekökü (Root Mean Square Residuals- RMR), karşılaştırmalı uyum iyiliği (Comperative Fit IndexCFI) ve uyum iyiliği indeksi (Goodnessof Fit Index-GFI) analizleridir (Erdoğan & Nahcivan, 2020). ÇEGÖ'nün uyum indeks değeri; $\chi^2/sd=2,98$, GFI=0,95, CFI=0,97, RMSEA=0,06, RMR=0,05 olarak belirlendi. Çalışmada, DFA sonuçlarına göre k-kare

değerinin serbestlik derecesine bölünmesi ile elde edilen değer 2,98 olduğu ve 3,0'un altında değere sahip olması modelin kabul edilebilir sınırlar/ mükemmel uyum sınırları içerisinde olduğunu göstermektedir. RMSEA değerlerinin 0,06 olarak bulunması, 0,10'dan küçük olması uyumun yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin GFI ve CFI değerleri 0,90 üstünde bulunması kabul edilebilir düzeyde uyumun olduğunu göstermektedir. Tüm bu analiz sonuçları, DFA analizi ile hesaplanan uyum istatistiklerinin modelin, katılımcılardan toplanan gerçek verilerle kabul edilebilir düzeyde uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu durum, ölçeğin daha önce belirlenen orjinal faktör yapısına göre iyi uyum gösterdiğine işaret etmektedir (Ş. Büyüköztürk, 2010; Çokluk vd., 2010; MM. Yaşlıoğlu, 2017).

Modele ait faktör yükleri, 0,24 ile 0,95 arasında değişmektedir ve tüm maddelere ait t değeri 1,96'nın (4,132-13,088) üzerindedir. Standardize edilmiş kat sayılar incelendiğinde faktör yüklerinin yüksek, standart hata değerlerinin düşük, t değerlerinin anlamlı ($p < 0,001$) olduğu belirlendi. Modeli iyileştirmek için hiçbir modifikasyon uygulanmadı.

Ölçeğin geçerliliğini değerlendirmek için “eş zaman/hem zaman” yöntemi kullanılmıştır. “Eş zaman/ hem zaman” yöntemi; ölçek puanlarının, gerçekliliği sınanmış önceki test puanları ile karşılaştırılması ve korelasyon bakılmasıdır (MM. Yaşlıoğlu, 2017; Aksayan & Gözüm, 2002). ÇEGÖ ve Wong Baker Ağrı Ölçeği puanları arasında, işlem öncesi ve sırası SpO2 değerleri arasında korelasyon bulunamamıştır. Bununla birlikte işlem süresi, işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası nabız değerleri arasında güçlü ve pozitif yönde bir korelasyon bulunmuştur. Bu sonuçlar, daha fazla negatif emosyonel davranışın işlem öncesi, sırası ve sonrasındaki nabız değerlerinin daha yüksek olması ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

Araştırmada, ölçeğin güvenirliğini değerlendirmek için iç Tutarlılık araştırıldı ve “Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı” ile “Madde Analizi” testleri yapıldı. ÇEGÖ Cronbach α katsayısı 0,88 bulundu. Ayrıca ölçeğin tüm maddelerine yönelik madde toplam korelasyonları 0,30'un üzerinde saptandı. Ölçekten herhangi bir maddenin çıkartılması Cronbach α katsayısında önemli yükselmeye sebep olmayacağından ölçekten herhangi bir madde çıkartılmadı. Test maddelerinden alınan puanlar ile ölçekten alınan toplam puan arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartmak için madde-toplam korelasyonuna bakılır. Madde toplam korelasyonunun pozitif ve

yüksek olması, maddenin benzer davranışları sergilediğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterir. Madde toplam korelasyonu 0,30 ve üzeri olan maddelerin kişileri iyi derecede ayırt ettiği belirtilmektedir (Aksayan & Gözüm, 2002). Araştırmamızda madde analizi sonucunda ölçeğin yeterli düzeyde ayırt edici özelliğe sahip olduğu saptandı.

ÇEGÖ puanlarının alt-üst %27'lik gruplarına göre ölçek puanlarının farklılaşması durumuna bakıldığında, gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre ÇEGÖ'nün ayırt edecek hassas ölçüm yaptığı saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Çocuklarda Emosyonel Göstergeler Ölçeği için okul öncesi dönemdeki çocuklarda yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonucunda elde edilen bulgular neticesinde ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varıldı. Ölçek, okul öncesi dönemdeki çocuklarda ağrıya gösterilen emosyonel tepkilerle ilgili araştırma yapmak isteyen araştırmacılar tarafından kullanılabilir.

Etik Onay:

Araştırma için Yeditepe Üniversitesi Beşerî ve Sosyal Araştırmalar Etik Kurul'undan onay alınmıştır (sayı: 75078252-9000-1047-4707). Çalışmanın aile sağlığı merkezlerinde yürütülebilmesi için İstanbul İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli izin alınmıştır (17073117-770).

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranı

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Makaleye katkısı*
1	Tuğçe ATAK MERİÇ	0000-0001-7599-4538	1, 2, 3, 4, 5
2	Filiz ARSLAN	0000-0002-7335-0218	1, 4
*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar)ı yazınız.			
1. Çalışmanın tasarlanması 2. Verilerin toplanması 3. Verilerin analizi ve yorumu 4. Yazının yazılması 5. Kritik revizyon			

Kaynakça

Akça, S. Ö., ve Aydın Z. (2023). Çocuk hastalara verilen eğitimin ağrı ve fizyolojik parametreler (Kan Basıncı, nabız ve oksijen saturasyonu) üzerine etkisi: intravenöz (iv) kateter uygulaması örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 408-415.

Aksayan, S., ve Gözüm, S. (2002). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber 1: ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi*, 4(1):9-14.

Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press, New York, USA.

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (Birinci baskı). Pegem Akademi Yayınları, Ankara.

Elçigil A. (2011). Çocuğun ağrısının yönetiminde pediatri hemşiresinin karar vermesini etkileyen faktörler, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4(1):48-53.

Emir, S., ve Cin Ş. (2004). Çocuklarda ağrı: değerlendirme ve yaklaşım. *Ankara Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(3):153-160.

Erdoğan, S., Nahcivan, N., ve Esin, M. (2020). *Hemşirelikte araştırma süreç, uygulama ve kritik*. Nobel Tıp Kitabevleri.

Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, MR. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1): 53-60.

James, J., Ghai, S., Rao, K. L. N., ve Sharma, N. (2012). Effectiveness of “Animated Cartoons” as a distraction strategy on behavioural response to pain perception among children undergoing venipuncture. *Nursing & Midwifery Research Journal*, 8(3), 198-209.

Kolk, A. M., Hoof, R. V., ve Dop, M. F. (2000). Preparing children for venepuncture. The effect of an integrated intervention on distress before and during venepuncture. *Child: Care, Health And Development*, 26(3), 251-260.

Li, HCW., ve Lopez, V. (2015). Children's emotional manifestation scale: development and testing. *Journal of Clinical Nursing*, 14(2):223-229.

Lobo, M. M., ve Umarani, J. (2013). Cartoon distraction reduces venipuncture pain among preschoolers—a quasi experimental study. *Medical Science*, 2(6).

Melhuish, S., ve Payne, H. (2006). Nurses' attitudes to pain management during routine venepuncture in young children. *Paediatric Nursing*, 18(2), 20.

Pancekauskaitė, G., ve Jankauskaitė, L. (2018). Paediatric pain medicine: pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina*, 54(6), 94.

Potts, N. L., ve Mandleco, B. L. (2012). *Pediatric nursing: caring for children and their families*. New York: Delmar Cengage Learning.

Sabancı N., ve Akça Ay, F. (2010). *Klinik beceriler sağlığın değerlendirilmesi, hasta bakımı ve takibi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Schumacker, R. E., ve Lomax, RG. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. New Jersey: Taylor & Francis; 1-8.

Sharp, R., Muncaster, M., Baring, C. L., Manos, J., Kleidon, T. M., ve Ullman, A. J. (2023). The parent, child and young person experience of difficult venous access and recommendations for clinical practice: A Qualitative descriptive study. *Journal of Clinical Nursing*. 32(17-18),6690-6705

Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*. No.3, S.6, 49-74.

Şimşek, ÖF. (2007). Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları. Ankara: Ekinoks; 4-22.

Tabachnick, B. G., ve Fidel, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Pearson Education Inc. Boston.

Tak J., ve Van Bon W. (2006). Pain-and distress-reducing interventions for venepuncture in children. *Child: Care, Health and Develoopment*, 32(3):257-268.

Tezbaşaran, A. A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu* (e-kitap). [http://www.academia.edu/1288035/Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu](http://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_Ölçek_Hazırlama_Kılavuzu) adresinden erişilmiştir.

Törüner, E. K., ve Büyükgönenç, L. (2012). *Çocuk sağlığı: Temel hemşirelik yaklaşımlar*. Ankara: Göktuğ Yayıncılık.

Waltz, C. F., Streikland, O. L. ve Lenz, E. R. (2010). *Measurement in nursing and health research*. New York: Springer Publishing Company, 176-8.

Wang, J., & Wang, X. (2019). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. John Wiley & Sons.

Wong, D. L. B. C. (1988). Pain in children: Comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*, 14(1), 9-17.

Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: KeŐfedici ve doğrulamalı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.

Yoo, H., Kim, S., Hur, H. K., ve Kim, H. S. (2011). The effects of an animation distraction intervention on pain response of preschool children during venipuncture. *Applied Nursing Research*, 24(2), 94-100.

BAĞIRSAK MİKROBİYOTASI VE GIDA ALERJİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİYE MAKRO BESİN ÖGELERİNİN ETKİSİ

Çağla PINARLI FALAKACILAR¹, Gamzegül BİLGİNER DİLER²

Gönderilme Tarihi: 15.11.2023 – Kabul Tarihi:26.02.2024

Öz

Son yıllarda bağırsak mikrobiyotası ve gıda alerjileri arasındaki ilişki üzerine yapılan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Diyet bileşenleri ve bu bileşenlerin bağırsak mikrobiyomu üzerine etkileri, gıda alerjilerinin birden fazla alanına doğrudan veya dolaylı olarak etki etmektedir. Bu derlemenin amacı gıda alerjilerinde bağırsak mikrobiyotasının etkisi ve diyetle alınan makro besin öğelerinin mikrobiyota ve gıda alerjileri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak mikrobiyotası, gıda alerjisi, mikrobiyota

THE EFFECT OF MACRONUTRIENTS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN INTESTINAL MICROBIOTA AND FOOD ALLERGIES

Abstract

In recent years, there have been many studies on the relationship between gut microbiota and food allergies. Dietary components and their effects on the gut microbiome directly or indirectly impact multiple domains of food allergies. The aim of this review is to evaluate the effect of intestinal microbiota on food allergies and the effects of dietary macronutrients on microbiota and food allergies.

Keywords: Gut microbiota, food allergy, microbiota

Atıf: Pınarlı Falakacılar, Ç. ve Bilginer Diler, G. (2024). Bağırsak mikrobiyotası ve gıda alerjileri arasındaki ilişkiye makro besin öğelerinin etkisi. *JHSS*, 7(1), 72-83
<https://doi.org/10.61150/jhss.2024070105>

¹ Sorumlu Yazar, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, cagla.pnrl@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8733-8148

² İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, gbd@hotmail.com, ORCID: 0009-0004-1035-7465

Giriş

Sanayileşen dünyamızda önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul edilen gıda alerjileri, belirli bir gıdaya maruziyet sonucu tekrarlanabilir bir şekilde ortaya çıkan spesifik bir bağışıklık tepkisinden kaynaklanan olumsuz sağlık etkisi olarak tanımlanmaktadır (Boyce vd., 2014). Gıda alerjilerine neden olan besinler arasında özellikle süt, yumurta, soya, buğday, yer fıstığı, balık, kabuklu deniz ürünleri ve yağlı tohumlar ön plana çıkmaktadır. Bu besinler tüm gıda alerjilerinin yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır (Tufail vd., 2019). Gıda alerjileri; solunum yolu hastalıkları, mide-bağırsak hastalıklarına ve cilt sorunları gibi sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Gıda alerjileri yaşamı ciddi anlamda tehdit eden anafilaktik şoka ve ölüme sebebiyet verebilmektedir. Tüm bu nedenlerle gıda alerjileri yaşayan bireylerin yaşam kaliteleri ciddi anlamda olumsuz yönde etkilenebilmektedir (Andorf vd., 2017). Günümüzde gıda alerjileri için proaktif spesifik tedaviler mevcut olmamakla birlikte alerjenlerden kaçınmak ve acil ilaç tedavileri şu anki en etkili çözümlerdir. Son yıllarda gastrointestinal sistemdeki yerleşik mikrobiyotanın, gıda alerji riskini potansiyel olarak değiştirebildiği düşünülmektedir (Sampson vd., 2018).

Günümüz araştırmaları kommensal mikrobiyotanın gıda alerjileri üzerindeki etkilerinin önemini kanıtlamaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar, değişen mikrobiyotanın gıda alerjileri ile ilişkili olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Gıda alerjisine sahip bireylerle sağlıklı bireylerin bağırsak mikrobiyotalarında farklılıklar olduğu görülmektedir. Özellikle bireylerde alerji gelişme riski ile disbiyozis arasında yakın bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Mikrobiyotanın gıda alerjilerinin gelişimindeki rolünü test etmeye yönelik ilk yaklaşımlarda, bağırsaktaki bakteri yükünü azaltmak için geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılmıştır. Bu testler mikrobiyotanın, fıstık veya süt alerjisinin duyarlılığını ve gelişimini önlemek için baskılayıcı bir sinyal sağladığını göstermiştir. Bağırsak mikrobiyotasının bileşiminin, konak canlıda gıda alerjisine direnç ya da duyarlılıkla ilişkili olabileceğine dair artan kanıtlar ile gıda alerjisi ve gıda alerjisi toleransındaki önemi nedeniyle gastrointestinal mikrobiyotayı değiştirmeyi amaçlayan terapötikler geliştirilmektedir (Stefka vd., 2014).

Mikrobiyotanın alerji üzerindeki potansiyel etkisi, 1989 yılında geniş ailelerde yaşayan çocuklarda alerjik rinit ve egzama oranlarının daha düşük olduğu epidemiyolojik gözlemlerle

“hijyen hipotezi” olarak ortaya atılmıştır. Hipotez, erken çocukluk döneminde kardeşlerle temas sonucu oluşan veya annenin büyük kardeşlerle teması sonucu doğum öncesi edinilen enfeksiyonun alerjiye karşı koruduğu yönündedir (Strachan vd., 1989). Buna istinaden son yıllarda alerjik hastalıkların sıklığındaki artışın enfeksiyon görülme sıklığının azalmasından ziyade, batı tipi beslenme alışkanlıkları, değişen yaşam tarzı ve yaşanılan ortamdan kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Lambrecht vd., 2017).

Tüm bu nedenlerle bu çalışmanın amacı, gıda alerjilerinin gelişmesinde mikrobiyotanın etkisini derlemektir.

Gıda Alerjilerinde Bağırsak Mikrobiyotasının Etkisi: Potansiyel Mekanizmalar

Bağırsak mikrobiyotası; gıda antijenlerine verilen tepkinin düzenlenmesi, mukozal bariyer fonksiyonu üzerine etki ve Treg gelişimi üzerine etki gibi farklı mekanizmalarla etki göstermektedir. Bağırsak mikrobiyotasındaki bariyer fonksiyonu çeşitli mekanizmalarla gıda alerji gelişimini düzenleyebilmektedir. Bağırsak mikrobiyotasında artan Clostridia kolonizasyonu, antimikrobiyal peptitlerin üretimini ve goblet hücreleri tarafından mukus salgılanmasını teşvik ederek epitel bariyer bütünlüğünü koruyan bir sitokin olan IL-22 seviyelerini artırmaktadır (Stefka vd., 2014). Üretilen IL-22, bağırsağın diyet proteinlerine karşı geçirgenliğini azaltırken diğer taraftan alerjik duyarlılığı da önlemede potansiyel etkili görülmüştür. Yapılan başka bir araştırmada inek sütü alerjisi olan bebeklerin feçeş mikrobiyota kolonizasyonunda, epitel hücre onarımı ile ilişkili faktörlerin azaldığı görülmüştür. Kommensal bakteriler aracılığıyla artan bağırsak bariyer fonksiyonu, gıda alerjenlerinin sistemik dolaşıma erişimini azaltmada ve dolayısıyla gıda alerjilerine karşı korumada potansiyel etkilere sahiptir (Feehley vd., 2019).

Gıda antijenine özgü Treg’lerin gelişiminin, gıda alerjilerinde kritik bir faktör olduğu düşünülmektedir (Pabst & Mowat, 2012). Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada, süt alerjisi yaşamış ve bu durumu atlatmış çocuklarda süt alerjisine özgü Treg miktarında artış gözlenmiştir. Bu sonuç insanlarda belirli gıda alerjilerine karşı tolerans oluşturmanın erken aşamalarının Treg’lerle ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Shreffler vd., 2009). Bunlara ek

olarak, bağırsak mikrobiyotasında esas olarak Clostridia tarafından fermente edilen diyet lifleri aracılığıyla üretilen kısa zincirli yağ asitleri gibi metabolitler Treg'lerin gelişimini direkt olarak etkileyebileceğini göstermektedir. (Tan vd., 2016) Kanıtlar mikrobiyotanın, özellikle de Clostridia suşlarının, Treg hücrelerinin üretilmesi yoluyla gıda alerjilerine karşı koruma sağlayabileceğini göstermektedir (Faith vd., 2014). Ayrıca, yüksek lifli diyet tüketimi ile üretilen artan kısa zincirli yağ asitleri, GPR43 ve GPR109a reseptörlerine etki ederek gıda alerjilerine karşı potansiyel etki göstermektedir (Tan vd., 2016).

Diyetle Alınan Karbonhidratların Mikrobiyota ve Gıda Alerjileri Üzerine Etkileri

Karbonhidratlar gastrointestinal sistemde sindirilebilirliklerine göre iki gruba ayrılmaktadır. İlk olarak sindirilebilir karbonhidratlar; glukoz, laktoz, fruktoz, sakkaroz ile polisakkaritlerden; nişasta, monosakkaritler, disakkaritler ve oligosakkaritler olup ince bağırsakta hidrolize edilerek, glukoz olarak hızla kana salınırlar. İkinci olarak diyet lifi dediğimiz sindirime dirençli olan ve kalın bağırsaktaki bakteriler tarafından fermente edilen karbonhidratlar; nişasta olmayan polisakkaritler, sindirilemeyen oligosakkaritler, lignin gibi isimlendirilmektedirler (Rinninella vd., 2019).

Sindirilebilen karbonhidratların bağırsak mikrobiyotası ve gıda alerjileri üzerine ilişkisi hakkında bilimsel kaynaklar yetersiz olup, diyet lifleri ve gıda alerjisi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar ve buna ilişkin kanıtlar daha fazladır (Pantazi vd., 2023).

Diyet lifi, mikrobiyom homeostazını teşvik ederek ve mukozal ve epitelyal bariyer fonksiyonunu geliştirerek bağırsak sağlığına katkıda bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyomu homeostazı sağlığın korunmasında önemli bir role sahipken, disbiyoz yani bozulmuş bağırsak mikrobiyotası ise gıda alerjileri, astım ve inflamatuvar bağırsak hastalıkları gibi yaygınlaşan kronik hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. İnsan kohort çalışmaları ve hayvan modelli çalışmalarında diyet lifi alımının bağırsak mikrobiyotasının bileşimini ve temel işlevselliğini olumlu şekilde etkilediğine dair kanıtlar artmaktadır (Makki vd., 2018).

Diyetle Alınan Yağların Mikrobiyota ve Gıda Alerjileri Üzerine Etkileri

Yağlar, hidrokarbon zincirindeki bağlara göre doymuş yağ asitleri ve doymamış yağ asitleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Doymuş yağlardan zengin olan Batı tipi diyetler, sağlık üzerine olumsuz etkilere sahiptir. Doymamış yağlar açısından zengin olan Akdeniz diyetinin ise anti-inflamatuar ve anti-alerjenik etkileri olduğu ve sağlığı olumlu yönde etkilediği kabul edilmektedir. Hidrokarbon zincirinde çift bağların konumuna göre doymamış yağ asitleri, n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (n-3 PUFA'lar) ve n-6 çoklu doymamış yağ asitleri (n-6 PUFA'lar) olarak sınıflandırılmaktadır (Pantazi vd., 2023).

Yapılan çalışmalar diyetteki PUFA'ların, çeşitli metabolik süreçleri, enzimlerin ve sitokinlerin ekspresyonunu düzenleyerek bağışıklık sisteminin gelişimini etkileyebileceğini göstermiştir. N-6 PUFA alımının artması, alerjik hastalıkların görülme sıklığı ve prevalansındaki artışla ilişkilendirilmiştir. N-3 PUFA'ların ise alerjik reaksiyonlar ve belirtileri üzerinde koruyucu bir potansiyel etkisi bulunmaktadır (Wu vd., 2019). Bu bilgiler ışığında n-6/n-3 PUFA oranları sağlık açısından oldukça önemlidir. Gıda alerjileri ile ilişkili olarak n-6 PUFA açısından zengin %10 soya yağı alımı, Th2:Treg ve Th2:Th1 hücre oranlarında artışa ve bunun yanı sıra gıda alerjisi gelişmesi veya duyarlılığını artırabilen mast hücrelerinin tepkisindeki artışa da neden olmaktadır (Van den Elsen vd., 2015).

Öte yandan n-6/n-3 PUFA'ların bağırsak mikrobiyota dengesini düzenlediği bilinmektedir. Örneğin, yüksek n-6/n-3 PUFA oranı proinflatuar bakteri oranlarını artırırken, düşük n-6/n-3 PUFA oranı ise anti-inflamatuar bakteri oranını artırabilmektedir (Costantini vd., 2017). Özellikle n-3 PUFA'lar olarak eikosapentanoik asit ve dokosaheksanoik asitin, sağlığa faydalı mikroorganizmaları (örneğin Akkermansia ve Bifidobacterium) sürekli olarak artırdığı ve zararlı bakterileri (örneğin Streptococcus ve Escherichia) azalttığı bilinmektedir (Yang vd., 2020).

Yüksek miktarda doymuş yağ alımı Firmicutes ve Proteobakterilerin artması ve Bacteroidetes'in azalması yoluyla bağırsak mikroflorası dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (Coelho vd., 2019). Ayrıca yüksek yağlı diyetler bağırsak bariyer sistemini etkileyerek, bağırsak bariyer fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyebilir. Bağırsak bariyer

fonksiyonundaki bu bozulma, bağırsak bariyerini destekleyen mikroorganizmaların azalması ile ilişkilendirilmektedir (Rohr vd., 2020).

Diyetle Alınan Proteinlerin Mikrobiyota ve Gıda Alerjileri Üzerine Etkileri

Diyetle alınan proteinler ile bağırsak mikrobiyotası arasında güçlü bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Dahası, bağırsak mikrobiyotası kaynaklı aminoasit metabolitlerinin (indol ve indol türevleri gibi) hem homeostaz hem de hastalık durumlarında doğuştan gelen bağışıklık tepkilerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynadığı görülmektedir (Pantazi vd., 2023).

Diyet proteinlerinin gıda alerjileri üzerindeki etkisi, gıda duyarlılığını tetiklemesi veya ortaya çıkan alerjen immünoterapisinin temelini oluşturması olarak iki şekilde görülebilmektedir (Paula-Silva vd., 2015).

Dikkat çekici bir şekilde çok sayıda çalışma, diyetteki protein alımının aynı zamanda genel mikrobiyal çeşitliliği modüle ettiğini, farklı diyet protein kaynakları (bitkisel veya hayvansal protein kaynakları) ile farklı bağırsak mikrobiyota profilleri arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bitkisel bazlı protein kaynaklarının tüketiminin, Bifidobacterium ve Lactobacillus bolluğunu ve anti-inflamasyonu indüklediği, bağışıklık toleransını teşvik ettiği ve bağırsak bariyer fonksiyonunu koruduğu düşünülen kısa zincirli yağ asitleri seviyelerini artırdığı düşünülmektedir (Singh vd., 2012).

Diyetle Alınan Polifenollerin Mikrobiyota ve Gıda Alerjileri Üzerine Etkileri

Polifenoller en yaygın bitki kaynaklı biyoaktif maddelerdir. Gıdalarda 8000'den fazla tanımlanmış polifenol bulunmaktadır (Serra vd., 2018). Polifenollerin büyük bir kısmı (%90-95) emilmeden doğrudan ince bağırsaktan geçer ve böylece kalın bağırsağa gelerek burada bağırsak mikrobiyotası tarafından konağın sağlığına fayda sağlayan daha küçük metabolitlere dönüştürülürler (Nie vd., 2019). Diyetteki polifenollerin ve polifenol açısından zengin gıdaların kapsamlı anti-alerjik özellikler sergiledikleri yaygın olarak rapor edilmektedir. Çok

sayıda in vivo ve in vitro deneysel çalışma polifenollerin, pro-inflamatuar sitokinlerin üretimini azaltarak ve histamin salınımının regülasyonu ile alerjik bağışıklık tepkilerinin modülasyonunu sağladığını göstermiştir (Mlcek vd., 2016; Zhang vd., 2019). Polifenoller, Th1/Th2 bağışıklık tepkisindeki dengesizliği iyileştirebilir, alerji semptomlarını hafifleterek antijene spesifik IgE oluşumunu baskılayabilmektedir (Mlcek vd., 2016). Ayrıca polifenoller, sıkı bağlantı proteinlerinin ekspresyonunu ve bağırsak mukus üretimini modüle ederek bağırsak geçirgenliğini düzenleyebilir ve mukozal bağışıklık homeostazisini koruyabilir. (Serra vd., 2018; Wan vd., 2020).

Probiyotiklerin Gıda Alerjileri Üzerine Etkileri

Sağlık üzerine potansiyel etkileri olan canlı mikroorganizmalar olarak Probiyotikler, gıda alerjilerinin tedavisi için mikrobiyota ilişkili olarak yakından incelenmiştir. İnek sütü alerjisi olan 119 bebek üzerinde 12 ay boyunca yapılan çalışmada *Lactobacillus casei* ve *Bifidobacterium lactis* takviyesi süt alerjisinin iyileşmesini hızlandırmamıştır (Fujimura vd., 2016). Süt alerjisi olan 220 bebek üzerinde yapılan başka bir araştırmada, 3 yıl boyunca *Lactobacillus rhamnosus* GG içeren veya içermeyen yoğun hidrolize formüle verilmiştir. Probiyotik içeren formüle alan bebeklerin 12, 24 ve 36 aylıkken daha yüksek inek sütü toleransına sahip olduğu bulunmuştur (Agus vd., 2018). Bir başka çalışmada *Lactobacillus rhamnosus* GG, yer fıstığı alerjisi için yer fıstığı oral immünoterapisine mikrobiyal bir yardımcı olarak incelenmiştir. 62 çocuğun, 18 ay boyunca yer fıstığı oral immünoterapisi ve plasebo ile birlikte *Lactobacillus rhamnosus* GG almak üzere randomize edildiği klinik çalışmada, kombinasyon tedavisi alan deneklerin %89,7'sinin, plasebo alanların %7,1'ine kıyasla alerjene karşı duyarsızlaşma elde ettiği gözlenmiştir (Quintana vd., 2008)

Sonuç

Son yıllarda bağırsak mikrobiyotası ve gıda alerjileri arasındaki ilişki üzerinde durulmaya başlanmış önemli konulardan birisidir. Diyet bileşenleri ve bu bileşenlerin bağırsak mikrobiyomu üzerine etkileri, gıda alerjilerinin birden fazla alanına doğrudan veya dolaylı

olarak etki etmektedir. Yüksek lif içeren, bitkisel protein kaynakları açısından zengin olan, n-6/n-3 PUFA oranına dikkat edilen, doymuş yağları sınırlı içeren, Probiyotikler ve polifenollerden zengin bir diyet modeli, gıda alerjilerinin önlenmesinde veya tedavisinde mikrobiyota aracılı potansiyel etkilere sahiptir. Konuyla ilgili mekanizmaların net bir şekilde anlaşılabilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve/veya finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranı

Sıra	Adı soyadı	ORCID	Makaleye katkısı*
1	Çağla PINARLI FALAKACILAR	0000-0002-8733-8148	1, 2, 3, 4, 5
2	Gamzegül BİLGİNER DİLER	0009-0004-1035-7465	1,2,4
*Katkı bölümüne ilgili açıklamanın karşılığına gelen rakam(lar)ı yazınız.			
1. Çalışmanın tasarlanması 2. Verilerin toplanması 3. Verilerin analizi ve yorumu 4. Yazının yazılması 5. Kritik revizyon			

Kaynakça

Agus, A., Planchais, J., & Sokol, H. (2018). Gut Microbiota Regulation of Tryptophan Metabolism in Health and Disease. *Cell Host & Microbe*, 23(6), 716–724.

Andorf, S., Borres, M. P., Block, W., Tupa, D., Bollyky, J. B., Sampath, V., Elizur, A., Lidholm, J., Jones, J. E., Galli, S. J., Chinthrajah, R. S., & Nadeau, K. C. (2017). Association of clinical reactivity with sensitization to allergen components in multifeed-allergic children. *The journal of allergy and clinical immunology. In Practice*, 5(5), 1325–1334.e4.

Ben-Shoshan, M., Harrington, D. W., Soller, L., Fragapane, J., Joseph, L., St Pierre, Y., Godefroy, S. B., Elliott, S. J., & Clarke, A. E. (2010). A population-based study on peanut, tree nut, fish, shellfish, and sesame allergy prevalence in Canada. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 125(6), 1327–1335.

Björkstén, B., Naaber, P., Sepp, E., & Mikelsaar, M. (1999). The intestinal microflora in allergic Estonian and Swedish 2-year-old children. *Clinical and experimental allergy: Journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*, 29(3), 342–346.

Boyce, J. A., Assa'ad, A., Burks, A. W., Jones, S. M., Sampson, H. A., Wood, R. A., Plaut, M., Cooper, S. F., Fenton, M. J., Arshad, S. H., Bahna, S. L., Beck, L. A., Byrd-Bredbenner, C., Camargo, C. A., Jr, Eichenfield, L., Furuta, G. T., Hanifin, J. M., Jones, C., Kraft, M., Levy, B. D., ... NIAID-Sponsored Expert Panel (2010). Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the united states: summary of the niaid-sponsored expert panel report. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 126(6), 1105–1118.

Bunyavanich, S., & Berin, M. C. (2019). Food allergy and the microbiome: Current understandings and future directions. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 144(6), 1468–1477.

Coelho, O. G. L., Cândido, F. G., & Alfenas, R. C. G. (2019). Dietary fat and gut microbiota: mechanisms involved in obesity control. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(19), 3045–3053.

Costantini, L., Molinari, R., Farinon, B., & Merendino, N. (2017). Impact of omega-3 fatty acids on the gut microbiota. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(12), 2645.

Faith, J. J., Ahern, P. P., Ridaura, V. K., Cheng, J., & Gordon, J. I. (2014). Identifying gut microbe-host phenotype relationships using combinatorial communities in gnotobiotic mice. *Science Translational Medicine*, 6(220), 220ra11.

Feehley, T., Plunkett, C. H., Bao, R., Choi Hong, S. M., Culleen, E., Belda-Ferre, P., Campbell, E., Aitoro, R., Nocerino, R., Paparo, L., Andrade, J., Antonopoulos, D. A., Berni Canani, R., & Nagler, C. R. (2019). Healthy infants harbor intestinal bacteria that protect against food allergy. *Nature Medicine*, 25(3), 448–453.

Fujimura, K. E., Sitarik, A. R., Havstad, S., Lin, D. L., Levan, S., Fadrosch, D., Panzer, A. R., LaMere, B., Rackaityte, E., Lukacs, N. W., Wegienka, G., Boushey, H. A., Ownby, D. R., Zoratti, E. M., Levin, A. M., Johnson, C. C., & Lynch, S. V. (2016). Neonatal gut microbiota associates with childhood multisensitized atopy and T cell differentiation. *Nature Medicine*, 22(10), 1187–1191.

Gupta, R. S., Springston, E. E., Warrier, M. R., Smith, B., Kumar, R., Pongracic, J., & Holl, J. L. (2011). The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics*, 128(1), e9–e17.

Hol, J., van Leer, E. H., Elink Schuurman, B. E., de Ruiter, L. F., Samsom, J. N., Hop, W., Neijens, H. J., de Jongste, J. C., Nieuwenhuis, E. E., & Cow's Milk Allergy Modified by Elimination and Lactobacilli study group (2008). The acquisition of tolerance toward cow's

milk through probiotic supplementation: a randomized, controlled trial. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 121(6), 1448–1454.

Lambrecht, B. N., & Hammad, H. (2017). The immunology of the allergy epidemic and the hygiene hypothesis. *Nature Immunology*, 18(10), 1076–1083.

Metsälä, J., Lundqvist, A., Kaila, M., Gissler, M., Klaukka, T., & Virtanen, S. M. (2010). Maternal and perinatal characteristics and the risk of cow's milk allergy in infants up to 2 years of age: a case-control study nested in the Finnish population. *American Journal of Epidemiology*, 171(12), 1310–1316.

Mlcek, J., Jurikova, T., Skrovankova, S., & Sochor, J. (2016). Quercetin and its anti-allergic immune response. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 21(5), 623.

Nie, Q., Chen, H., Hu, J., Fan, S., & Nie, S. (2019). Dietary compounds and traditional Chinese medicine ameliorate type 2 diabetes by modulating gut microbiota. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(6), 848–863.

Pabst, O., & Mowat, A. M. (2012). Oral tolerance to food protein. *Mucosal Immunology*, 5(3), 232–239.

Pantazi, A. C., Mihai, C. M., Balasa, A. L., Chisnoiu, T., Lupu, A., Frecus, C. E., Mihai, L., Ungureanu, A., Kassim, M. A. K., Andrusca, A., Nicolae, M., Cuzic, V., Lupu, V. V., & Cambrea, S. C. (2023). Relationship between Gut Microbiota and Allergies in Children: A Literature Review. *Nutrients*, 15(11), 2529.

Patterson, E., O' Doherty, R. M., Murphy, E. F., Wall, R., O' Sullivan, O., Nilaweera, K., Fitzgerald, G. F., Cotter, P. D., Ross, R. P., & Stanton, C. (2014). Impact of dietary fatty acids on metabolic activity and host intestinal microbiota composition in C57BL/6J mice. *The British Journal of Nutrition*, 111(11), 1905–1917

Paula-Silva, J., Santiago, A. F., Oliveira, R. P., Rosa, M. L., Carvalho, C. R., Amaral, J. F., & Faria, A. M. (2015). Effect of a protein-free diet in the development of food allergy and oral tolerance in BALB/c mice. *The British Journal of Nutrition*, 113(6), 935–943.

Quintana, F. J., Basso, A. S., Iglesias, A. H., Korn, T., Farez, M. F., Bettelli, E., Caccamo, M., Oukka, M., & Weiner, H. L. (2008). Control of T(reg) and T(H)17 cell differentiation by the aryl hydrocarbon receptor. *Nature*, 453(7191), 65–71.

Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Lopetuso, L. R., Scaldaferri, F., Pulcini, G., Miggianno, G. A. D., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2019). Food components and dietary habits: Keys for a healthy gut microbiota composition. *Nutrients*, 11(10), 2393.

Rohr, M. W., Narasimhulu, C. A., Rudeski-Rohr, T. A., & Parthasarathy, S. (2020). Negative effects of a high-fat diet on intestinal permeability: A Review. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)* 11(1), 77–91.

Sampson, H. A., O'Mahony, L., Burks, A. W., Plaut, M., Lack, G., & Akdis, C. A. (2018). Mechanisms of food allergy. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(1), 11–19.

Serra, D., Almeida, L. M., & Dinis, T. C. (2018). Dietary polyphenols: A novel strategy to modulate microbiota-gut-brain axis. *Trends in Food Science & Technology*, 78, 224-233.

Shreffler, W. G., Wanich, N., Moloney, M., Nowak-Wegrzyn, A., & Sampson, H. A. (2009). Association of allergen-specific regulatory T cells with the onset of clinical tolerance to milk protein. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 123(1), 43–52.e7.

Sicherer, S. H., Muñoz-Furlong, A., Godbold, J. H., & Sampson, H. A. (2010). US prevalence of self-reported peanut, tree nut, and sesame allergy: 11-year follow-up. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 125(6), 1322–1326.

Singh, R. K., Chang, H. W., Yan, D., Lee, K. M., Ucmak, D., Wong, K., Abrouk, M., Farahnik, B., Nakamura, M., Zhu, T. H., Bhutani, T., & Liao, W. (2017). Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*, 15(1), 73.

Stefka, A. T., Feehley, T., Tripathi, P., Qiu, J., McCoy, K., Mazmanian, S. K., Tjota, M. Y., Seo, G. Y., Cao, S., Theriault, B. R., Antonopoulos, D. A., Zhou, L., Chang, E. B., Fu, Y. X., & Nagler, C. R. (2014). Commensal bacteria protect against food allergen sensitization. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(36), 13145–13150.

Strachan D. P. (1989). Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ (Clinical research ed.)* 299(6710), 1259–1260.

Świątecka, D., Narbad, A., Ridgway, K. P., & Kostyra, H. (2011). The study on the impact of glycosylated pea proteins on human intestinal bacteria. *International Journal of Food Microbiology*, 145(1), 267–272.

Tan, J., McKenzie, C., Vuillermin, P. J., Goverse, G., Vinuesa, C. G., Mebius, R. E., Macia, L., & Mackay, C. R. (2016). Dietary fiber and bacterial SCFA enhance oral tolerance and protect against food allergy through diverse cellular pathways. *Cell Reports*, 15(12), 2809–2824.

Tang, M. L., Ponsonby, A. L., Orsini, F., Tey, D., Robinson, M., Su, E. L., Licciardi, P., Burks, W., & Donath, S. (2015). Administration of a probiotic with peanut oral immunotherapy: A randomized trial. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(3), 737–44.e8.

Tufail, T., Saeed, F., Ul Ain, H. B., Niaz, B., Afzaal, M., Din, A., et al. (2019). Cashew nut allergy; immune health challenge. *Trends in Food Science & Technology*, 86, 209–216.

Van den Elsen, L. W., van Esch, B. C., Dingjan, G. M., Hofman, G. A., Garssen, J., & Willemsen, L. E. (2015). Increased intake of vegetable oil rich in n-6 PUFA enhances allergic symptoms and prevents oral tolerance induction in whey-allergic mice. *The British Journal of Nutrition*, 114(4), 577–585.

Wan, M. L. Y., Co, V. A., & El-Nezami, H. (2021). Dietary polyphenol impact on gut health and microbiota. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(4), 690–711.

Wu, W., Lin, L., Shi, B., Jing, J., & Cai, L. (2019). The effects of early life polyunsaturated fatty acids and ruminant trans fatty acids on allergic diseases: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(11), 1802–1815.

Yang, Q., Liang, Q., Balakrishnan, B., Belobrajdic, D. P., Feng, Q. J., & Zhang, W. (2020). Role of dietary nutrients in the modulation of gut microbiota: A narrative review. *Nutrients*, 12(2), 381.

Zhang, Y. F., Liu, Q. M., Gao, Y. Y., Liu, B., Liu, H., Cao, M. J., Yang, X. W., & Liu, G. M. (2019). Attenuation of allergic responses following treatment with resveratrol in anaphylactic models and IgE-mediated mast cells. *Food & Function*, 10(4), 2030–2039.