

GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2536-5339



Cilt: 8 Sayı:3 Eylül 2023

Volume:8 Number:3 September 2023



GAZIANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SPORT SCIENCE

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ | GAZİANTEP UNIVERSITY
SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ | JOURNAL OF SPORT SCIENCE

2023, Cilt 8, Sayı 3 | *2023, Volume 8, Issue 3*
Çevrimiçi Basım Tarihi: Eylül 2023 | Publishing Date: September 2023
ISSN: 2536-5339 | ISSN: 2536-5339

Yayın hakkı © 2016 GAÜN BESYO
Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi yılda 4 kez (3 ayda bir) yayımlanan hakemli sürekli bir yayındır.
GUJSS is published four times a year (quarterly)

<http://dergipark.gov.tr/gaunjss>

Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi Adına
Editör – Editor
Dr. Mustafa ÖZDAL

Yardımcı Editör-Assistant Editor
Dr. Zarife PANCAR

Yayın Koordinatörü
Dr. Zarife PANCAR

Publishing Coordinator
Dr. Zarife PANCAR

İngilizce Dil Editörleri
Dr. Mehmet BARDAKÇI

Proofreading for Abstracts
Dr. Mehmet BARDAKÇI

İstatistik Editörü
Dr. İlkay DOĞAN

Statistics Editor
Dr. İlkay DOĞAN

Sekreter
Arş. Gör. Mete Berk DEMİRYOL

Secretary
Arş. Gör. Mete Berk DEMİRYOL

Yayın Dili
Türkçe- İngilizce

Language
Turkish-English

BİLİM KURULU

Dr. Arif ÖZAYDIN Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Mehmet GÜNAY Gazi Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Vedat ÇINAR Fırat Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Mürsel BİÇER, Necmettin Erbakan Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Taner AKBULUT, Fırat Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Çağrı ÇELENK Erciyes Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Stevo POPOVIC University of Montenegro, MONTENEGRO
Dr. Robert C. SCHNEIDER Brockport College in the State University of New York, USA
Dr. Christoph BREUER German Sport University, GERMANY
Dr. Kaukab AZEEM Faculty of Physical Education Department, SAUDI ARABIA
Dr. Simona PAJAUJIENE Lithuanian Sports University, LITHUANIA
Dr. Fatih ÇATIKKAŞ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Hakkı ULUCAN Erciyes Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Dusan MITIĆ Faculty of Sport and Physical Education University of Belgrade, SERBIA
Dr. Dana BADAU University Of Medicine and Pharmacy, ROMANIA
Dr. Emanuele ISIDORI University of Rome Foro Italico, ITALY
Dr. Andriy VOVKANYCH Lviv State University of Physical Culture, UKRAINE
Dr. Dciparkul ABDIRAHMANOVA Kyrgyzstan Turkey Manas University, KYRGYZSTAN
Dr. Kanat CANUZAKOV Kyrgyzstan Turkey Manas University, KYRGYZSTAN
Dr. Melike ESENTAŞ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Serdar GERİ Mardin Artuklu Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Mustafa Yaşar ŞAHİN Gazi Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Ünal TÜRKÇAPAR Kyrgyzstan Turkey Manas University, KYRGYZSTAN
Dr. Nevzat DİNÇER Batman Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Ifet MAHMUTOVIĆ University of Sarajevo, BOSNIA AND HERZEGOVINA
Dr. Burak GÜRER Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE
Dr. Mücahit SARIKAYA Van 100. Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE

BU SAYININ HAKEM KURULU / REFEREES OF THIS ISSUE; 2023, 8(3)

Dr. Salih ÖNER
Dr. Yavuz YASUL
Dr. Ali YILDIRIM
Dr. Muhammet Hakan MAYDA
Dr. Serkan DÜZ
Dr. Yahya DOĞAR
Dr. İsmail AKTAŞ
Dr. Mücahit SARIKAYA
Dr. Fatih KIYICI
Dr. Ozan SEVER
Dr. Ramazan ERDOĞAN
Dr. Murat BİLGİÇ

Dr. Fikret ALINCAK
Dr. Muhammet İrfan KURUDİREK
Dr. Muhammet Cenk BİRİNCİ
Dr. Yakup Zühtü BİRİNCİ
Dr. Okan Burçak ÇELİK

EDİTÖRDEN

Saygıdeğer spor bilimciler, Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi (GUSBD), Uluslararası hakemli dergi olup yılda 4 kez (Mart-Haziran-Eylül-Aralık) yayınlanmaktadır. 2016 yılından beri ulusal ve uluslararası çalışmalarla siz değerli okur ve yazarlarımızla birlikte olmanın onurunu ve mutluluğunu yaşamaktayız. Sizlerin değerli, özverili çalışmaları ve desteği ile 8. yılında, 2023 yılının üçüncü sayısı olan cilt 8 sayı 3, toplamda 10 çalışma ile yayına devam etmektedir. Göstermiş olduğunuz ilgi, değerli katılım ve katkılarınızdan dolayı sizlere minnettarız.

Dergimizin yayın sürecinde başta siz değerli yazar ve okuyucular olmak üzere değerli bilim kurulu üyelerimize ve editör ekibimize katkılarından dolayı teşekkürlerimizi sunuyoruz. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi olarak verdiğiniz ve vereceğiniz her türlü destekten dolayı teşekkür eder, saygılar sunarım.

Editör
Dr. Mustafa ÖZDAL

SPORDA PSİKO-SOSYAL ALANLAR / PSYCHO-SOCIAL FIELDS IN SPORT

Ebeveynlerin Ders Dışı Sportif Etkinliklere Yönelik Tutumlarının İncelenmesi
Barış YILMAZ, Levent GÖRÜ, Rümeyza ALPER 192-204

Kırılganlık Değerlendirme ve Tarama Aracı Aracı: Türkçe Adaptasyon, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması
Keziban Gamze BAŞ, Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN, Tuba DENİZCİ 205-220

Bilişsel Esneklik Envanterinin Sporcular için Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması
Yunus Emre YARAYAN, Muhammed Özkan TURHAN, Gönül TEKKURŞUN DEMİR 221-240

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarılarına Göre Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi
Eyüp ACAR, İbrahim DALBUDAK, Şihmet YİĞİT 259-269

HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ / MOVEMENT AND TRAINING SCIENCE

Eklem Hareket Açıklığı, Sağlık ve Sportif Performans
Taner AKBULUT, İsa AYDEMİR, Muhammed Emre KARAMAN 174-191

Farklı Seviye Liglerde Mücadele Eden Futbolcuların Anaerobik Zirve Güç, Zirve Güce Ulaşma Süresi, Yorgunluk İndeksi ve İzokinetik Diz Kuvvetinin Karşılaştırılması
Gökhan ATASEVER 241-249

The Effect of Different Myofacial Release Exercise Times Using Foam Roller in Archers on Reaction Balance and Arrow Shooting Performance
Münir ÜNLÜ, Zariye PANCAR, Burak KARACA 250-258

Fiziksel Aktivite ve Sağlıklı Beslenme ile Obeziteyi Önleme: Ebeveyn ve Çocuk Yeme Algılarının Niteliksel Bir Çalışması
Neslihan AKÇAY, Hilal DOĞAN GÜNEY, Kadir KESKİN, Pınar GÖBEL 280-297

An Investigation Between Horizontal and Vertical Jumping vs Speed in U-12 Soccer Players
Mehmet KARA, İdris DEMİRSOY 298-308

REKREASYON / RECREATION

Üç Boyutlu Bilgisayar Oyunlarının Rekreatyonel Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Açısından İncelenmesi
Fatih BEDİR 270-279

Eklem Hareket Açıklığı, Sağlık ve Sportif Performans

Taner AKBULUT*¹ 

İsa AYDEMİR² 

Muhammed Emre KARAMAN¹ 

¹Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, *ELAZIĞ*
²Hakkari Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, *HAKKÂRI*

 DOI: 10.31680/gaunjss.1331028

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 21.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 09.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Eklem hareket açıklığı (EHA) eklem etrafında gerçekleşen hareketlerin ölçümü olarak bilinmektedir. EHA'nın hem genel sağlık için hem de fiziksel performans için önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmektedir. Genel sağlığı, yaşam kalitesini ve fiziksel performansı bu kadar yakından ilgilendiren EHA'nın hangi faktörlerden etkilendiği, nasıl ölçüldüğü, nasıl geliştirilebileceği ve sportif performansta sahip olduğu özel konumunun irdelenip açıklanması bu derleme çalışmasının araştırma konusu olmuştur. Çalışmada herhangi bir yayın yılı kısıtlamasına gidilmeden, "EHA, EHA geliştirme, EHA ve sağlık, EHA ve performans" anahtar kelimeleri Türkçe ve İngilizce olarak kullanılarak; Scopus, PubMed ve Google Scholar veri tabanlarından gerekli literatür taranmıştır. Ulaşılan çalışma sonuçlarından hareketle EHA'nın yaş, cinsiyet, obezite ve bazı hastalık durumlarından etkilendiği, EHA'yı geliştirmek için uygulanan ve geliştirilmeye devam edilen farklı stratejilerin olduğu görülmektedir. EHA'nın geliştirilmesinin bireylerin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmeleri ve yaşam kalitelerinin artırılması için önemli bir unsur olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra sporcularda performansı arttırmak ve sakatlıklardan korunmak için göz ardı edilmemesi gereken bir bileşen olduğu da aşikardır. Bununla birlikte en etkili EHA stratejilerinin hangileri olduğu ve spor branşlarına göre optimal EHA uygulamalarının neler olduğuna yönelik daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eklem Hareket açıklığı; performans, sağlık

Range of Motion, Health and Sports Performance

Abstract

Range of motion (ROM) is known as the measurement to movements around the joint. It is stated that ROM has an important place for both general health and physical performance. Examination and explanation of ROM, which is so closely related to general health, quality of life and physical performance, from which factors it is affected, how it is measured, how it can be improved, and its special position in sportive performance have been the subject of research in this review study. Required literature was reviewed from Scopus, PubMed and Google Scholar databases, by using the keywords "ROM, ROM development, ROM and health, ROM and performance" in both Turkish and English without any publication year restrictions. Based on the results of the study, it is seen that ROM is affected by age, gender, obesity and some disease states, and that there are different strategies that are applied and continue to be developed to improve ROM. It can be said that the development of ROM is an important element for individuals to be able to perform their daily life activities and to increase their quality of life. In addition, it is obvious that it is a component which should not be ignored in order to increase performance and prevent injuries in athletes. However, more research is needed on which ROM strategies are the most effective and what the optimal ROM applications in terms of sports branches are.

Keywords: Range of Motion, performance, health

* Sorumlu Yazar: Taner AKBULUT

E-mail: akbuluttaner23@gmail.com

Giriş

Sagittal denge, omurga eğrilerinin birbirleri ile olan karmaşık etkileşimine, pelvisin şekline, yerleşimine ve alt ekstremite eklemlerinin pozisyonuna bağlıdır. Omurganın sertleşmesi, kasların yaşlanması veya eklemlerin hareket açıklığının azalması gibi dejeneratif süreçler, tüm telafi edici mekanizmalar tükendikten sonra omurganın dengesizleşmesine neden olur (Völlner, 2019). Burada önemli unsurlardan bir tanesi eklem hareket açıklığıdır (EHA). EHA vücut ekleminde mevcut belirli bölümler arasında bir hareket ölçüsünü ifade eder (Park, 2010). Statik ve dinamik, pasif ve aktif insan hareketlerinde eklem hareket açıklığının ölçümü, eklem işlevini incelemek, eklemi tespit etmek için fizyoterapistler ve bazı kuvvet ve kondisyon antrenörleri tarafından yaygın olarak gerçekleştirilen kas-iskelet değerlendirmelerinde temel bir beceridir (Keogh, 2019). Bir eklemdaki hareket açıklığının değerlendirilmesi, ortopedik cerrahlar ve fizyoterapistler tarafından tedavi ve eklem iyileşmesinin seyrini belirlemek için kullanılan yöntemler arasındadır (Ndou, 2018). Kardiyorespiratuar, direnç, esneklik ve nöromotor egzersiz uygulamalarını içeren düzenli egzersiz programları günlük yaşam aktivitelerinin yerine getirilmesinin ötesinde fiziksel zindeliği ve sağlığı iyileştirmek ve sürdürülebilmek adına çoğu yetişkin için gereklidir. Benzer şekilde eklem hareket açıklığını korumak için de her bir ana kas-tendon grubu için esneklik egzersizlerinin hafta da 2 gün ve üzerinde yapılması büyük bir öneme sahiptir (Garber, 2011). Çünkü EHA insan sağlığı açısından önemli bileşenlerden bir tanesidir. EHA egzersizleri; uygulandıkları eklemin esnekliğini ve hareketliliğini korumayı amaçlayan aktivitelerdir. Kendine güveni artırma, yaşam kalitesini geliştirme, eklem esnekliğini artırma ve kaygı düzeyini azaltma gibi yararları da bulunmaktadır (Tseng, 2007). Yapılan bir araştırmada kalça, diz, omuz ve dirsek eklem hareket açıklığındaki sınırlılıkların hemofili a hastalarının yaşam kalitelerinde belirleyici olabileceği ifade edilmiştir. Bu hastalarda majör etkisi olan eklemlerin hareket açıklığının iyileştirilmesinin uygun bir tedavi stratejisi olabileceği ifade edilmektedir (Chen, 2015). Farklı bir çalışmada gövde EHA açısından, gövde fleksiyonu, ekstansiyonu ve rotasyonlarının hafif ve orta dereceli parkinson hastalarında yaşam kalitesi ile iliği olduğu tespit edilmiştir (Cano-de-la-Cuerda, 2020). Eklem hareket açıklığının önemini vurgulayan benzer bir çalışmada ise; total diz artroplastisi ameliyatından 6 hafta öncesinde uygulanan ev bazlı aktif ve pasif diz eklemi açıklığına yönelik egzersizlerin ameliyat sonrası kısa süreli toparlanma üzerinde etkili olduğu ortaya konmuştur (Matassi, 2014). Daha da önemlisi yaşlı insanlarda ayak bileği eklem hareket

açıklığının artırılması için fiziksel terapiler gibi programların uygulanmasının onların yaşam kalitelerini arttırmak adına dengelerini korumak ve geliştirmek için faydalı olacağı belirtilmektedir (Lee, 2012). Özellikle servikal hareket açıklığı bize boyun fonksiyonunu ölçen bir başka yaygın olarak kullanılan ve önemli klinik bir sonuç ölçüsü sağladığı bilinen bir unsur olarak bilinmektedir (Howell, 2011). Genel sağlığın yanında sporcularda EHA'nın artırılmasıyla pozitif etkiler sağlanabileceği ve daha iyi bir sportif performansın elde edilebileceği vurgulanmıştır (Siatras, 2003; Menek, 2021). EHA, performansın ve hareket genişliğinin artırılmasının yanı sıra yaralanmaların önlenmesinde de önemlidir (Marek, 2005; Bieze, 2006). Görüldüğü üzere EHA hem yaşam kalitesi hem de genel sağlık açısından önemli bir yere sahiptir. Günlük aktivitelerin arzu edilen seviyede, tatminkâr bir şekilde yapılabilmesi için EHA olmazsa olmaz bir bileşendir. İnsanların günlük yaşam aktivitelerinin ötesinde ise eklem hareket açıklığının sportif performans ile olan etkileşiminin de dikkate değer bir öneme sahip olabileceği aşikardır. Bu sebeple Eklem hareket açıklığının iyileştirilmesi gerek sağlık gerek performans açısından önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle mevcut araştırmada eklem hareket açıklığına etki eden faktörler, optimum EHA geliştirme stratejileri, EHA ölçüm metotları ve sportif performansla nasıl bir etkileşiminin olduğu derlenmiştir.

Eklem Hareket Açıklığına Etki Eden Faktörler

İnsan organizmasında yer alan neredeyse her bileşenin etkilendiği durumlar söz konusudur. Bu durum elbette EHA içinde geçerlidir. Bu konuya odaklanmış bir araştırmada, obezitenin, artan vücut ağırlığı yoluyla ayağa uygulanan stresi doğrudan arttırdığı ve ayak yapısındaki değişiklikler yoluyla dolaylı olarak bu stresi artırdığını ve bu durumun obezite ile ayak ağrısının gelişimi arasındaki bağlantıyı kısmen açıklayabildiği ifade edilmiştir. Bu sebeple de ayak problemleri ile ilgili tedavilerde bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Bununla birlikte obez bireylerin ayak bileği inversiyon ve eversiyon EHA değerlerinin obez olmayan bireylere göre daha kısıtlı olduğu da belirlenmiştir (Butterworth, 2015). Benzer bir araştırmada bireyler vücut kütle indeksi (VKİ) değerlerine göre normal kilolu, pre-obez ve obez olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra EHA ölçümleri alınmıştır. Analizler sonucunda pre-obez ve obez grubun EHA değerlerinin normal kilolu gruba göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Özellikle dirsek fleksiyonu ve supinasyonu, kalça ekstansiyonu

ve fleksiyonu, diz fleksiyonu ve ayak bileği plantar fleksiyonu açıklıkları normal kilolulara ait verilerden daha düşük bulunmuştur (Jeong, 2018). Pasif ayak bileği dorsifleksiyon EHA'nı sınırlayan dokuların, genç ve yaşlı insanlar için sırasıyla kas ve sinir olduğu, germe toleransının ise her iki grup için pasif eklem hareket açıklığını etkilediği belirtilmektedir. Bu durumun, kassal olmayan dokuların eklem esnekliğine göreceli katkısının, yaşla birlikte kaslardan daha güçlü hale geldiği anlamını taşıdığı ifade edilmektedir (Hirata, 2020). Özellikle sağlıklı yetişkinlerde çeşitli demografik ve antropometrik faktörler ile dirsek EHA arasında bir ilişki olup olmadığı merak konusudur. Bu merakla başlayan bir araştırma sonucu sağlıklı erişkinlerde VKİ, yaş, hiperlaksite, kol ve önkol çevreleri ile dirsek EHA arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet göz önünde bulundurulduğunda ise kadınların dirsek ekleminde daha iyi fleksiyon değerlerine sahip olduğu vurgulanmıştır (Chapleau, 2013). Bunu destekleyen başka bir araştırmada da yine kadınların dirsek ekleminde erkeklere göre daha fazla hareket açıklığına sahip olma eğiliminde oldukları belirtilmiştir (Ndou, 2018). Bir bağ doku hastalığı olarak bilinen sistemik skleroz hastalarında üst ve alt ekstremitelerde kas dayanıklılığının belirgin şekilde azaldığı, alt ekstremitelerde kas kuvvetinin, kollarda ve omuzlarda ise aktif eklem hareket açıklıklarında bozulmaların meydana geldiği belirlenmiştir (Pettersson, 2019). Mevcut araştırma sonuçlarından yola çıkarak özetle; Eklem hareket açıklığını etkileyen en önemli faktörlerin yaş, cinsiyet, antropometrik özellikler, obezite ya da kilo durumu ve bazı hastalıklar olduğu ifade edilebilir.

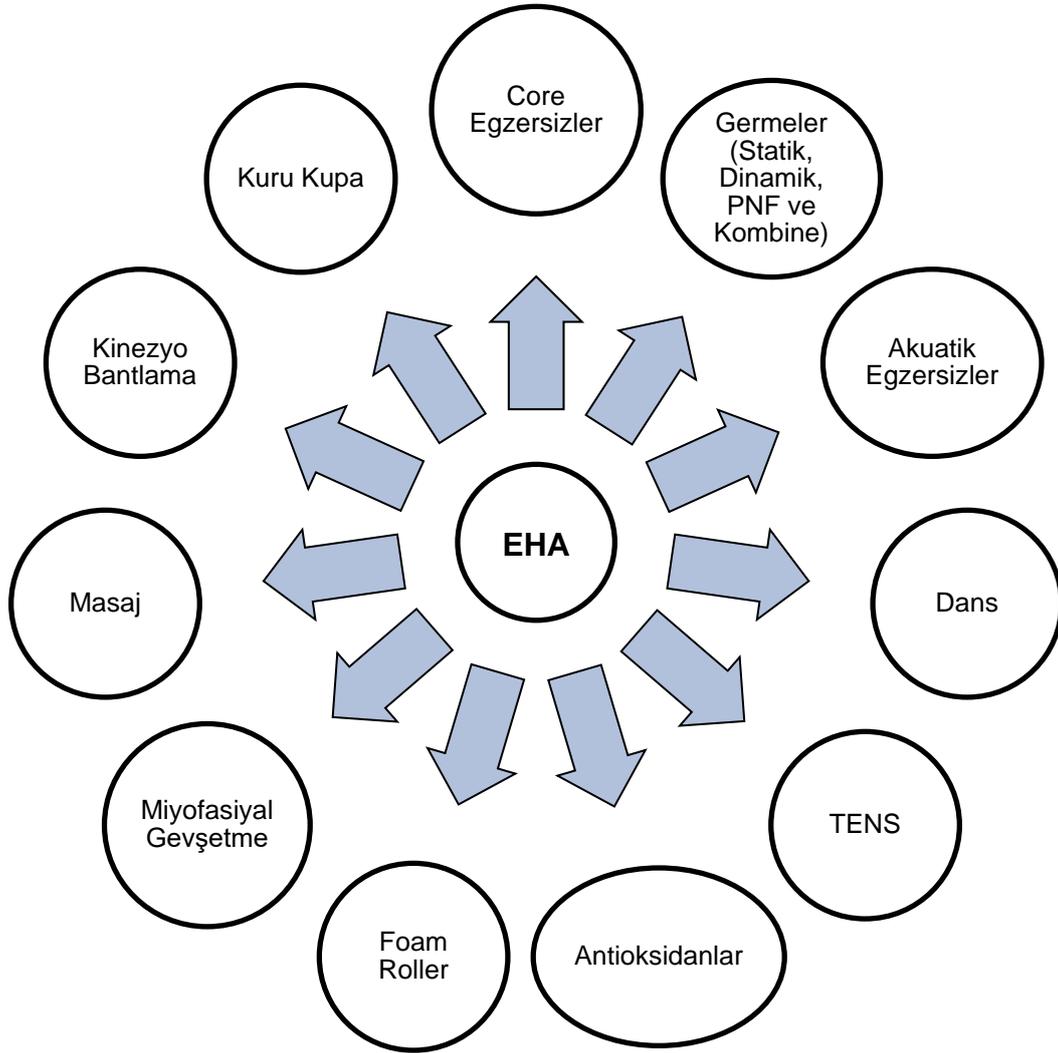
Eklem Hareket Açıklığının Geliştirilmesi

EHA gelişimi için kullanılan birçok farklı stratejinin olduğu bilinmektedir. Günümüzde hala optimal EHA artırma stratejilerinin neler olduğu ve yeni metotların geliştirilmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bu konuda yapılmış olan bir araştırmada kronik bel ağrısı olan hastalara 4 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanan core egzersizlerinin ağrıyı azalttığı ve eklem hareket açıklığını arttırdığı ifade edilmiştir (Cho, 2014). Akut olarak uygulanan statik ve dinamik germelerin EHA üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada ise dinamik germe egzersizlerinin kas kuvvetini azaltmadan EHA arttırmak için statik germelerden daha fazla uygulanabilir olduğu belirtilmektedir (Kimoto, 2015). Bu sonucu destekler nitelikte başka bir araştırmada yine dinamik germe modellerinin yaşlılarda kalça ekstansiyonunu etkili bir şekilde geliştirebileceği ifade edilmiştir (Zhou, 2019). Düzenli olarak uygulanan statik germelerin pre-adölesan

cimnastikçilerde eklem hareket açıklığında önemli artışlar sağladığı rapor edilmiştir (Donti, 2021). Statik ve dinamik germelerin kombine olarak uygulanmasının da dikey sıçrama, denge ve eklem hareket açıklığında akut olarak önemli artışlar sağladığı bildirilmektedir (Morrin, 2013). Akuatik egzersiz terapisinin EHA üzerinde etkisini araştıran bir çalışmada 8 hafta boyunca, haftada 3 gün ve günde 45-60 dk süren egzersizlerin hemofili hastalarının günlük işlevselliklerini ve yaşam kalitelerini arttırmak için eklemlerin kuvvetini ve hareket açıklığını iyileştirmede faydalı bir yöntem olabileceği belirtilmiştir (Kargarfard, 2013). Diğer bir sağlık problemi olan serebral palside (SP) en sınırlayıcı koşullardan biri kas-iskelet mobilitesindeki bozulmalar olarak bilinmektedir. Bu durum da bireylerin hareket yeteneğini bozabilir. Bu hastalara uygulanan dans egzersizlerinin alt ekstremitte eklem hareket açıklığına etkisi bir araştırmaya konu olmuştur. İki ay boyunca haftada 2 gün, günde 1 saat uygulanan dans uygulamalarının kalça fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, addüksiyon, internal ve eksternal rotasyon, diz fleksiyon ve ekstansiyon, ayak bileği dorsal ve plantar fleksiyon ve inversiyon, eversiyon değerlerinde anlamlı gelişmeler sağladığı ortaya konmuştur (Teixeira-Machado, 2019). Başka bir çalışmada ise statik germenin pasif kalça fleksiyonunu arttırmada etkili olduğunu, ancak statik germeden önce foam roller uygulaması yapılırsa bu etkinin çok daha fazla olabileceği ifade edilmiştir (Mohr, 2014). Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların eklem kontraktürü ve hareket açıklığında azalmalar meydana gelmesi karşılaşılabilen bir durumdur. Eklem kontraktürü fonksiyonel bozukluklara neden olarak yoğun bakım sonrası hastaların yaşam kalitesini düşürür. Bu durumun önüne geçebilmek için yapılan bir çalışmada fizik tedavi yöntemi olarak bilinen transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu (TENS) ve sadece germe egzersizleri yoğun bakımda yatan hastalara 2 hafta boyunca haftada 3 defa uygulanmıştır. Her iki grupta da ayak bileği hareket açıklığı parametrelerindeki artışın anlamlı olduğu bulunmuştur. Ancak germe işlemine TENS eklemek, ayak bileği dorsifleksiyonunda ve plantar fleksiyonda daha fazla iyileşme sağlayabileceği belirtilmiştir (Shamsi, 2019). Baranda vd. (2010) yapmış oldukları çalışmada rekreatif amaçlı spor yapan genç bireylerde esneklik gelişimi için ACSM'nin (The American College of Sports Medicine) tavsiye ettiği programın pasif kalça fleksiyonunun gelişimi için etkili olduğunu belirtmişlerdir. Besinsel anlamda düşünüldüğünde ise antioksidanları içeren diyet uygulamalarının, inflamasyonu azaltma, eklem hareketini iyileştirme ve ağrı algısını değiştirme gibi özellikleri ilgi çekici bulunmaktadır. Bu konuya odaklanan bir araştırmada az ya da orta düzey eklem ağrısı bulunan bireylere

12 hafta boyunca uygulanan zengin meyve ve meyve suyu karışımının ağrının önemli ölçüde azalmasına, eklem hareket açıklığının gelişmesine ve günlük yaşam aktivitelerinin iyileşmesine yol açtığı belirtilmiştir. Bu durum antioksidan statünün artması ile ilişkilendirilse de daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Jensen, 2011). Bu konuya odaklanmış olan sistematik bir derlemin sonucunda; foam rolling ve silindir masajının eklem hareket açıklığını ve bununla birlikte egzersiz öncesi ve sonrası kas performansını artırmak için etkili yöntemler olabileceğini düşündürmektedir (Cheatham, 2015). Bunu destekleyen bir diğer araştırma sonucunda yine silindir masajının performansa etki etmeden eklem hareket açıklığını arttırdığı tespit edilmiştir (Grabow, 2018). Foam roller, eklem hareket açıklığında akut iyileştirmeler sağlamak için etkili bir yöntemi temsil eder. Ancak bununla birlikte etki eden diğer moderatörlerin etkisinin ne oranda olduğunun gelecekteki araştırmalarla daha ayrıntılı olarak açıklanması gerektiği de bildirilen önemli bir konudur (Wilke, 2020). Miyofasyal gevşetme uygulamasının da ayak bileği dorsifleksiyon eklem hareket açıklığında iyileşme sağladığı ifade edilmektedir (Stanek, 2018). Yine başka bir araştırmada belirtildiği gibi propriyoseptif nöromüsküler fasilitasyonun (PNF) ana amacı EHA ve performansı arttırmaktır. Nihayetinde bu alanda yapılan araştırmalar, doğru koşullar altında tamamlandığında bunların her ikisinin de ulaşılabilir hedefler olduğu bilinmektedir. Tüm bu bilgilere rağmen daha fazla araştırma yapılması da önem arz etmektedir (Hindle, 2012). Sağlık amaçlı masaj uygulamaları ilk uygarlıklara kadar uzanır ve son zamanlarda spor yaralanmalarının yönetimi ve önlenmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Aynı zamanda masajın EHA arttırdığı da bilinmektedir (Huang, 2010). Bir diğer önemli araştırmada ise kalf bölgesine uygulanan kinezyo bantlama uygulamasının ayak bileği dorsifleksiyon hareket açıklığını artırabildiği belirtilmiştir (Merino-Marban, 2013). Farklı bir yaklaşım olarak futbolculara uygulanan kuru kupa tedavisinin, esneklik ve EHA parametrelerini artırmak için invazif olmayan, uygulaması kolay ve düşük maliyetli bir uygulama olarak yararlı bir yöntem olduğu

belirtilmektedir (Uludağ, 2022). Eklem hareket açıklığını arttıran çalışma türleri özetle Şekil 1'deki gibidir.

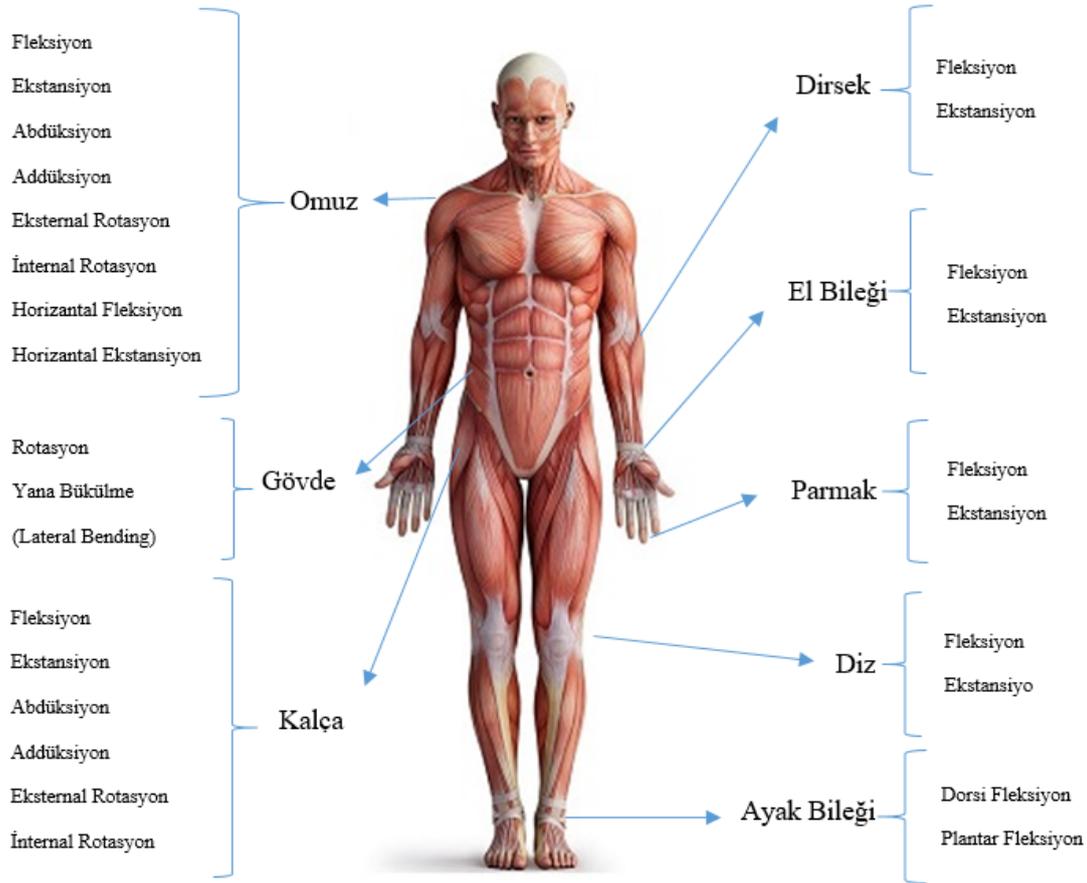


Şekil 1. Eklem Hareket Açıklığı Geliştirme Metotları

Eklem Hareket Açıklığının Ölçülmesi

Organizmadaki genel hareketlerin temelde 3 eksen üzerinde gerçekleştirilen fleksiyon, ekstansiyon; abdüksiyon, addüksiyon ve rotasyon hareketleri olduğu bilinmektedir. Uygulanan hareket (mesela kol fleksiyonu) tanımlandığı bölgeye göre isimlendirilir. Fleksiyon ve ekstansiyon; enine (transvers) eksen çevresinde, vücudun iki farklı bölümünün birbirine yaklaşması ya da birbirinden uzaklaşması, abdüksiyon ve addüksiyon ise, yatay (sagital) eksen çevresinde, vücut bölümünün, vücut orta hattına yaklaşması veya uzaklaşması olarak tanımlanmaktadır (tr.wikipedia.org, 20.12.2022). EHA ölçümleri sonucunda elde edilen dereceler universal manuel gonyometre ile

yapılmaktadır. Gonyometre halen EHA ölçümlerinde en çok kullanılan yöntemdir (Hallaceli, 2014). Moromizato vd. (2016) yapmış oldukları çalışmada kullandığı ölçümlerden hareketle ölçüm alınabilecek eklemler ve hareketler görseldeki gibi ifade edilebilir (Şekil 2).



Şekil 2. Eklem Hareket Açıklığı için Bazı Ölçümler

Gerçekleştirilecek olan tüm EHA ölçümleri için American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) yönergeleri baz alınarak gerekli ölçümler alınabilir (AAOS, 1972). Ya da Norkin vd. tarafından kaleme alınan rehberden faydalanılarak EHA ölçümleri gerçekleştirilebilir (Norkin, 2017). İnklinometre, elektrogonyometre, bilgisayar destekli programlar, evrensel gonyometreler ve teknolojinin gelişimi ile birlikte bazı akıllı telefon uygulamaları EHA ölçümünde kullanılan yöntemler olarak bilinmektedir (Keleş, 2016).

Gonyometreler

Klinikte fizyoterapistler tarafından aktif ve pasif EHA'nın objektif ölçümlerinin yapılabilmesi için genellikle gonyometreler kullanılmaktadır (Feyzioğlu, 2020). Yaygın olarak plastik, çelik ve dijital gonyometreler EHA ölçümünde kullanılmaktadır (Şekil. 3).

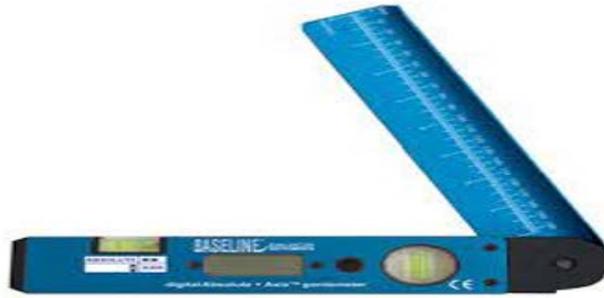
A: PLASTİK



B: ÇELİK



C: DİJİTAL



Şekil 3. Gonyometreler

Akıllı Telefon Uygulamaları

eknolojinin gelişmesi ve ilerlemesi ile beraber artan akıllı telefon uygulamalarının sağlık alanında gerçekleştirilen çalışmalardan önce pilot çalışmalarla güvenilirlikleri elbette test edilmelidir. Programa gelen güncellemelere paralel olarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları da tekrar edilmelidir. Genel olarak akıllı telefon uygulamalarının sıklıkla kullanılan klasik gonyometreye göre kullanım kolaylıkları olsa da ölçüm standartlarının yetersiz oluşu sebebiyle şuan için klinikte kullanılmasının önerilmediği ifade edilmektedir. Özellikle araştırmaya konu olan Compass 42 ve Clinometer uygulamalarının birçok eklemden uygulayıcı içi ve uygulayıcı arasında elde edilen tutarlılık durumlarının gerek sürüm ve uygulayıcı tecrübesi gerek pozisyon farklılıklarından etkilenebilmesi sebebi ile ölçüm standardının literatürde henüz oluşmaması sebebiyle klinik kullanım açısından önerilmediği belirtilmiştir (Keleş, 2016). Bununla birlikte EHA ölçmek için;

Angle Pro, GetMyRom, Goniometer Pro, Measure to move Goniometer, RateFastGonio, 360 Protractor, isimli birçok akıllı telefon uygulamalarının var olduğu da bilinmektedir (Buck, 2019). Bazı örnek akıllı telefon uygulamaları aşağıda gösterilmiştir (Şekil 4.)

A: 360 PTORTACTOR B: RATEFASTGONIO C: GANIOMETER PRO



Şekil 4. Bazı Telefon Uygulamaları

Eklem Hareket Açıklığının Sportif Performanstaki Yeri

Mevcut araştırmanın asıl odaklandığı nokta EHA'nın sportif performans açısından nasıl bir noktada olduğudur. Bu alanda birçok çalışma yapılmış ve güncel olarak da yapılmaya devam etmektedir. Mesela propriyoseptif nöromusküler fasitilasyon (PNF) germe tekniğinin arkasında yer alan dört temel mekanizmanın tamamı, hareket açıklığının yanı sıra kuvvet ve atletik performanstaki artışın ardındaki mantığı açıklamaktadır (Hindle, 2012). Bu durum aslında eklem hareket açıklığı ile performans artışı arasındaki ilişkiyi açıklayan önemli bir husustur. Bu alanda yapılan bir çalışmada, 90 sn veya daha fazla süre ile yapılan foam roller uygulamasının kas sertliğini ve kas gücünü değiştirmeden hareket açıklığını hemen artırmak için etkili olduğu ileri sürülmüştür (Nakamura, 2021). Profesyonel futbolcularda yapılan bir çalışmada egzersiz öncesi ısınmada kullanılan statik ve dinamik germe egzersizlerinin üst vuruş tekniğinde dinamik kalça eklem hareket açıklığına etkisi

araştırılmıştır. Yaş ortalaması 19.22 ± 1.83 yıl olan 18 profesyonel erkek futbolcunun ısınmalarına dahil edilen dinamik germelerin ardından ayak üstü vuruş sırasında kalça eklemde daha yüksek bir DEHA (Dinamik Eklem Hareket Açıklığı) gerçekleştirebildikleri, dolayısıyla futbol oyunları sırasında skor alma ve sakatlanmayı önleme şanslarını artırdıkları sonucuna varılmıştır (Amiri-Khorasani, 2011). Amatör genç (15.6 ± 0.4 yıl) futbolcular üzerine yapılan benzer bir araştırmada ise düzenli olarak antrenman öncesi ısınmada kullanılan PNF germe egzersizlerinin eklem hareket açıklığında belirgin artışlara yol açtığı ve bu artışlara paralel bir şekilde topa vuruş süratinde de anlamlı artışların yaşandığı tespit edilmiştir (Akbulut T, 2015). Yine kadın artistik cimnastiği, sıçrama kuvveti ile geniş eklem hareketliliği derecelerini birleştirerek gerçekleştirilebilen çok sayıda atletik hareketi içeren bir spor aktivitesi olarak anlatılmaktadır (Irene, 2020). Bu tanımlama aslında EHA'nın özellikle bu tür branşlarda ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Modern Türk halk dansçılarının çok yoğun bir eğitim sürecinden sonra cimnastik, bale ve diğer dans hareketlerini halk oyunları figürleriyle birleştirerek performanslarını sergiledikleri ifade edilmektedir. Tam olarak bu nedenle modern halk dansçılarının fiziksel uygunluklarının en önemli bileşenleri olan esneklik, EHA ve denge yetenekleri ifade edilmiş ve bunlar üzerine tasarlanan bir araştırma sonucunda hem erkek hem de kadın modern Türk halk dansçılarının optimum düzeyde EHA'ya sahip olmasının performanslarına olumlu katkılar sağlayabileceği ve bunun yanı sıra onları bazı akut ve kronik sakatlıklardan koruyabileceği belirtilmiştir (Özdemir, 2020). Kalça eklem hareket açıklığının sprint sırasında hareket kinematığını ve kinetiğini etkileyebileceği düşüncesi ile yapılan bir araştırmada, kalça EHA ile sprint kinematığı ve kinetiği ölçümleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmanın sonunda koşu sırasında dinamik kalça EHA ve pelvik açı arasındaki korelasyonların vertebral sıkışmayı ve hamstring gerilme yaralanmalarını azaltmada da etkileri olabileceği ortaya konmuştur (Hewlett, 2013). Bu durum yine EHA'nın hem performans artışı hem de sakatlıklardan korunmak için anahtar unsurlardan biri olduğunun göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bunu destekleyen başka bir araştırmada da çim hokeyi sporcularında hem kalça internal rotasyon hem de kuadriseps esnekliği ve kalça rotasyonundaki farklılıklardaki azalmaların sakatlıklar için önemli bir risk faktörü olduğu ifade edilmiş ve bunun önüne geçmek için koruyucu programların uygulanması gerektiği vurgulanmıştır (Mollemans, 2020). EHA ve performans etkileşimini irdeleyen bir çalışmanın sonucunda değişen EHA eğitiminin terminal ve orta kademe performans kazanımlarını iyileştirdiğini göstermektedir. Bu

bulgular sporcunun dış yüklemeyi kontrol etme ve dinamik kuvvet üretme konusunda gelişmiş bir yeteneğe sahip olmasını sağlayabileceğini göstermiştir (Clark, 2011). Yine rekreatif amaçlı spor yapan bireylerde EHA, sıçrama ve sprint performansını iyileştirmek için ayak bileği eklemine uygulanan Flosband uygulamalarını takiben 45 dakikaya kadar kullanımına yönelik bir fayda sağladığı ifade edilmektedir (Driller, 2017). Yine EHA'nın atletik performans ve kas yaralanma riski için önemli bir parametre olduğu vurgulanmıştır. Aynı çalışmada EHA ile ilişkili kas faktörlerinin erkekler ve kadınlar arasında farklılıklar olduğu da belirtilmiştir (Miyamoto, 2018). Bu alanda yapılmış olan önemli bir çalışmada genç erkeklerde kuvvet ve kas kalınlığı üzerinde kısmi hareket açıklığı ve tam hareket açıklığı ile yapılan üst ekstremitte direnç antrenmanlarının etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda 10 hafta boyunca uygulanan bu programın kuvvette ve kas kalınlığı artışında etkili olduğu ancak tam eklem hareket açıklığında yapılan çalışmaların daha büyük kuvvet kazanımına yol açabileceği vurgulanmıştır (Pinto, 2012). Kadın cimnastikçilerin dahil edildiği bir araştırmada ise 7 hafta, haftada 4 gün olacak şekilde uygulanan dinamik eklem hareket genişliği için kullanılan germe egzersizlerinin EHA ve bununla birlikte izometrik kuvveti arttırdığı belirlenmiştir (Ferri-Caruana, 2020). Diğer bir araştırmada kadın kürekçilerin omuz fleksiyonundaki EHA, omuz kuvveti ve kuvvette devamlılık arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu vurgulanmıştır (McKean, 2010). Başka bir çalışmada ise squat performansını iyileştirmek için ayak bileği dorsifleksiyonunun ve kalça fleksiyonunun eklem hareket açıklığının artırılması ve bununla birlikte dorsifleksör kuvvetini artırmaya yönelik egzersizlerin yapılması önerilmiştir (Kim, 2015). Bilindiği üzere kısıtlı EHA sporla ilgili bazı sakatlıklar için birincil risk faktörü olarak kabul edilmiştir (Robles-Palazón, 2022). Bu durum da sporcu sağlığını ve performansı doğrudan etkileyebilecek bir durum olarak değerlendirilebilir.

Sonuç

EHA, bireylerin yaşam kalitesini arttırabilmesi ve devamında sürdürebilmesi, yaralanma, sakatlanma gibi durumlardan korunabilmesi için değerli bir bileşen olarak kabul edilmektedir. Günlük yaşam aktivitelerinin üzerinde performanslar sergileyebilmek ve başarı sağlayabilmek için de elbette anahtar bir rol üstlenmektedir. Yapılan birçok bilimsel araştırma konusu irdelendiğinde fiziksel performansı etkileyen birçok motor beceri ya da yetinin EHA ile ilişkili olduğu veya EHA'nın iyileştirilmesinin bu performans bileşenlerini hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkileyebildiği gerçeği

gün yüzüne çıkmaktadır. Buna ek olarak belki de EHA'nın en önemli özelliği birçok spor branşında sporcuları sakatlıklardan koruyucu etkiye sahip olmasıdır. Bu durumun sadece performans artışı için değil yakalanan form durumunun sakatlıklar yaşamadan uzun süre sürdürülebilmesi için de oldukça büyük bir öneme sahip olduğu ifade edilebilir. Bu sebeple sürdürülebilir bir performans açısından kritik bir rol üstlenen EHA iyileştirilmesi/geliştirilmesi için bilim insanları birçok araştırma yapmaktadır. Bu araştırmalar sonucunda EHA artışı için bazı yaygın metotlar önerilmektedir. Bununla birlikte yeni EHA geliştirici uygulamalara yönelik çalışmalar devam etmektedir. Ancak henüz hangi spor branşında, hangi uygulamanın en optimal gelişimi destekleyeceği netlik kazanmamıştır. Bu sebeple bir yandan sahadaki uygulayıcıların gerek performans artışı gerek sakatlıklardan korunmak için EHA çalışmalarını ihmal etmeden programlarında yer vermeleri diğer yandan bilim insanlarının en ideal ve en etkili EHA geliştirme stratejilerinin ortaya konması için bilimsel araştırmalarını sürdürmelerine ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- Akbulut T, Agopyan A. (2015). Effects of an eight-week proprioceptive neuromuscular facilitation stretching program on kicking speed and range of motion in young male soccer players. *J Strength Cond*, 29(12):3412-3423.
- Amiri-Khorasani M, Osman NAA, Yusof A. (2011). Acute effect of static and dynamic stretching on hip dynamic range of motion during instep kicking in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(6):1647-1652.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons.(1972). Joint motion: methods of measuring and recording. 6th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Bieze A, Gnacinski M, Rouse A, et al. (2006). Effects of a chronic Pnf stretching program on speed and explosiveness in division 3 collegiate athletes. *J Undergraduate Kin Res*, 2(1):21-25.
- Buck C, Martindale B, Braden HJ. (2019). Goniometry Apps: Do They Measure Up? Exploring the Accuracy of Mobile Device Apps. *Gerontol & Geriatric stud*, 5(2):492-500.
- Butterworth PA, Urquhart DM, Landorf KB, et al. (2015). Foot posture, range of motion and plantar pressure characteristics in obese and non-obese individuals. *Gait Posture*, 41(2):465-469.

- Cano-de-la-Cuerda R, Vela-Desojo L, Moreno-Verdú M, et al. (2020). Trunk range of motion is related to axial rigidity, functional mobility and quality of life in Parkinson's Disease: an exploratory study. *Sensors*, 20(9): 2482.
- Chapleau J, Canet F, Petit, Y, et al. (2013). Demographic and anthropometric factors affecting elbow range of motion in healthy adults. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(1):88-93.
- Chen CM, Huang KC, Chen CC, et al. (2015). The impact of joint range of motion limitations on health-related quality of life in patients with haemophilia A: a prospective study. *Haemophilia*, 21(3):e176-e184.
- Cheatham SW, Kolber MJ, Cain M, et al. (2015). The effects of self-myofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: a systematic review. *International journal of sports physical therapy*, 10(6):827-838.
- Cho HY, Kim EH, Kim J. (2014). Effects of the CORE exercise program on pain and active range of motion in patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci*, 26(8):1237-1240.
- Clark RA, Humphries B, Hohmann E, et al. (2011). The influence of variable range of motion training on neuromuscular performance and control of external loads. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(3):704-711.
- Donti O, Papia K, Toubekis A, et al. (2021). Acute and long-term effects of two different static stretching training protocols on range of motion and vertical jump in preadolescent athletes. *Biology of Sport*, 38(4): 579-586.
- Driller M, Mackay K, Mills B, et al. (2017). Tissue flossing on ankle range of motion, jump and sprint performance: A follow-up study. *Physical Therapy in Sport*, 28:29-33.
- Ferri-Caruana A, Roig-Ballester N, Romagnoli M. (2020). Effect of dynamic range of motion and static stretching techniques on flexibility, strength and jump performance in female gymnasts. *Science of Gymnastics Journal*, 12(1):87-100.
- Feyzioğlu Ö. (2020). Meme Kanseri Cerrahisi Geçiren Olgularda Kinect® Temelli Fizyoterapi Programının Etkinliğinin Araştırılması. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in

- apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 43(7):1334-1359.
- Grabow L, Young JD, Alcock LR, et al. (2018). Higher quadriceps roller massage forces do not amplify range-of-motion increases nor impair strength and jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(11):3059-3069.
- Hallaceli H, Uruc V, Uysal HH, et al. (2014). Normal hip, knee and ankle range of motion in the Turkish population. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 48(1):37-42.
- Hewlett BK. (2013). Relationships between hip range of motion, sprint kinematics and kinetics in track and field athletes (Doctoral dissertation, Auckland University of Technology)
- Hindle KB, Whitcomb TJ, Briggs WO, et al. (2012). Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF): Its mechanisms and effects on range of motion and muscular function. *Journal of human kinetics*, 31:105-113.
- Hirata K, Yamadera R, Akagi R. (2020). Associations between range of motion and tissue stiffness in young and older people. *Med Sci Sports Exerc*, 52(10):2179-2188.
- Howell ER. (2011). The association between neck pain, the Neck Disability Index and cervical ranges of motion: a narrative review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 55(3):211.
- Huang SY, Di Santo M, Wadden KP, et al. (2010). Short-duration massage at the hamstrings musculotendinous junction induces greater range of motion. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(7):1917-1924.
- Irene M, Filipas L, Lovecchio N, et al. (2020). Effects of different stretching methods on vertical jump ability and range of motion in young female artistic gymnastics athletes, 61(4):527-533.
- Jensen GS, Ager DM, Redman KA, et al. (2011). Pain reduction and improvement in range of motion after daily consumption of an Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp–fortified polyphenolic-rich fruit and berry juice blend. *J Med Food*, 14(7-8):702-711.
- Jeong Y, Heo S, Lee G, et al. (2018). Pre-obesity and obesity impacts on passive joint range of motion. *Ergonomics*, 61(9):1223-1231.

- Kargarfard M, Dehghadani M, Ghias R. (2013). The effect of aquatic exercise therapy on muscle strength and joint's range of motion in hemophilia patients. *Int J Prev Med*, 4(1):50-56.
- Keleş E, Şimşek E, Salmanı M, et al. (2016). Eklem hareket açıklığı ölçümünde kullanılan iki akıllı telefon uygulamasının uygulayıcı içi ve uygulayıcılar arası güvenilirliğinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 3(1):21-29.
- Keogh JW, Cox A, Anderson S, et al. (2019). Reliability and validity of clinically accessible smartphone applications to measure joint range of motion: A systematic review. *PLoS One*, 8;14(5):e0215806.
- Kimoto Y, Wakasa M, Shuit, C, et al. (2015). Acute effects of static stretching and dynamic stretching on range of motion and isometric muscle strength of the quadriceps. *Physiotherapy*,101:e753-e754.
- Kim SH, Kwon OY, Park, KN, et al. (2015). Lower extremity strength and the range of motion in relation to squat depth. *Journal of human kinetics*, 45(1):59-69.
- Lee JW, Yoon SW, Kim JH, et al. The effect of ankle range of motion on balance performance of elderly people. *Journal of Physical Therapy Science*. 2012;24(10):991-994.
- Marek MS, Cramer TJ, Fincher LA, et al. (2005). Acute effects of static and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on muscle strength and power output. *J Athlet Train*, 40(2):94-103.
- Matassi F, Duerinckx J, Vandenneucker H, et al. (2014). Range of motion after total knee arthroplasty: the effect of a preoperative home exercise program. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 22(3):703-709.
- Menek B, Menek YM, Tarakçı D. (2021). Hareketle birlikte mobilizasyon yönteminin eklem hareket açıklığı, sıçrama ve performansla olan etkisinin araştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(1):80-90.
- Merino-Marban R, Mayorga-Vega D, Fernandez-Rodriguez E. (2013). Effect of kinesio tape application on calf pain and ankle range of motion in duathletes. *Journal of human kinetics*, 37:129-135.
- McKean MR, Burkett B. (2010). The relationship between joint range of motion, muscular strength, and race time for sub-elite flat water kayakers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5): 537-542.

- Miyamoto N, Hirata K, Miyamoto-Mikami E, et al. (2018). Associations of passive muscle stiffness, muscle stretch tolerance, and muscle slack angle with range of motion: individual and sex differences. *Scientific reports*, 8(1):8274.
- Mollemans A. (2020). Hip Range Of Motion As A Risk Factor For Lower Extremity Injuries In Elite Male Hockey Players: A Retrospective And Prospective Approach (Doctoral Dissertation, Ghent University)
- Moromizato K, Kimura R, Fukase H, et al. (2016). Whole-body patterns of the range of joint motion in young adults: masculine type and feminine type. *Journal of physiological anthropology*, 35(1):23.
- Morrin N, Redding E. (2013). Acute effects of warm-up stretch protocols on balance, vertical jump height, and range of motion in dancers. *J Dance Med Sci*, 17(1):34-40.
- Mohr AR, Long BC, Goad CL. (2014). Effect of foam rolling and static stretching on passive hip-flexion range of motion. *J Sport Rehabil*, 23(4):296-299.
- Nakamura M, Onuma R, Kiyono R, et al. (2021). The acute and prolonged effects of different durations of foam rolling on range of motion, muscle stiffness, and muscle strength. *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(1):62-68.
- Ndou R. (2018). The significance of the supratrochlear aperture (STA) in elbow range of motion: an anatomical study. *Anatomical Science International*, 93(1):88-97.
- Norkin CC, White DJ. (2017). *Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry*. 5th Edition, F. A. Davis Company, Philadelphia.
- Özdemir Ö, Yildirim G. (2020). Joint range of motion and balance in modern Turkish folk dancers 'The fire of Anatolia example'. *Research in Dance Education*, 23(3):413-424.
- Park W, Ramachandran J, Weisman P, et al. (2010). Obesity effect on male active joint range of motion. *Ergonomics*, 53(1):102-108.
- Pettersson H, Boström C, Bringby F, et al. (2019). Muscle endurance, strength, and active range of motion in patients with different subphenotypes in systemic sclerosis: a cross-sectional cohort study. *Scand J Rheumatol*, 48(2):141-148.
- Pinto RS, Gomes N, Radaelli R, et al. (2012). Effect of range of motion on muscle strength and thickness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(8):2140-2145.

- PS de Baranda, Ayala F. (2010). Chronic flexibility improvement after 12 week of stretching program utilizing the ACSM recommendations: hamstring flexibility. *International Journal of Sports Medicine*, 31(6):389-396.
- Robles-Palazón FJ, Ayala F, Cejudo A, et al. (2022). Effects of age and maturation on lower extremity range of motion in male youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(5):1417-1425.
- Siatras T, Papadopoulos G, Mameletzi D, et al. (2003). Static and dynamic acute stretching effect on gymnasts speed in vaulting. *Pediatr Exerc Sci*, 15:383-391.
- Shamsi M, Vaisi-Raygani A, Rostami A, et al. (2019). The effect of adding TENS to stretch on improvement of ankle range of motion in inactive patients in intensive care units: a pilot trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 11(1):1-8.
- Stanek J, Sullivan T, Davis S. (2018). Comparison of compressive myofascial release and the graston technique for improving ankle-dorsiflexion range of motion. *Journal of athletic training*, 53(2):160-167.
- Teixeira-Machado L, DeSantana JM. (2019). Effect of dance on lower-limb range of motion in young people with cerebral palsy: a blinded randomized controlled clinical trial. *Adolesc Health Med Ther*, 10:21-28.
- Tseng CN, Chen CCH, Wu SC, et al. (2007). Effects of a range-of-motion exercise programme. *J Adv Nurs*, 57(2):181-191.
- Uludağ V, Öksüzoğlu A. (2022). Acute Effects on Some Performance Parameters of The Dry Cupping Therapy by Soccer Players. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2):209-214.
- Völlner F, Grifka J. (2019). Biomechanical aspects of preoperative planning: What is really important?. *Orthopade*, 48(1),44-49.
- Wilke J, Müller AL, Giesche F, et al. (2020). Acute effects of foam rolling on range of motion in healthy adults: a systematic review with multilevel meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(2):387-402.
- Zhou WS, Lin JH, Chen S. (2019). Effects of dynamic stretching with different loads on hip joint range of motion in the elderly. *J Sports Sci Med*, 18(1):52-57.
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Anatomide_hareket_terimleri#cite_ref_6:%2007.12.2022 (Erişim Tarihi: 20.12.2022).

Ebeveynlerin Ders Dışı Sportif Etkinlere Yönelik Tutumlarının İncelenmesi

Bariş YILMAZ*¹ 

Levent GÖRÜN² 

Rumeysa ALPER³ 

¹ Düzce Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, DÜZCE

 DOI: 10.31680/gaunjss.1287531

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 25.04.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 06.07.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Ders dışı etkinlikler, isteğe bağlı, notsuz ve okul dışında yapılan çeşitli aktivitelerden oluşmaktadır. Bu aktivitelerin, katılım sağlayan çocukların akademik başarı düzeyleri ve sosyalleşme oranları üzerinde olumlu yönde etki oluşturduğu düşünülmektedir. Bu sebeple ebeveynlerin bu konudaki destek ve teşvikleri büyük öneme sahiptir. Bu araştırma ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu araştırma, bilgi toplamak ve var olan bir durumu ortaya koymak amacıyla yapılan genel tarama modelindeki nicel bir araştırmadır. Araştırmanın örneklemini, Düzce Voleybol Gençlik ve Spor Kulübünde yer alan sporcuların ebeveynlerinden araştırmaya gönüllü katılım sağlayan 100 ebeveyn oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Yılmaz ve Güven (2015) tarafından geliştirilen Ders Dışı Sportif Etkinliklere Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği ve katılımcıların kişisel bilgilerini içeren Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis H testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde, ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu anlaşılmıştır ($p < .05$). Toplam tutum puanları ise, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve spor geçmişi değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > .05$). Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, sportif etkinliklere ve ebeveyn tutumlarına yönelik bilgi vermesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Ders dışı sportif etkinlik, Ebeveyn, Tutum

Investigation of Attitudes of Situations towards Extracurricular Sportive Activities

Abstract

Extracurricular activities consist of optional, non-graded and extracurricular activities. These activities are thought to have a positive impact on the academic achievement levels and socialization rates of the participating children. For this reason, the support and encouragement of parents in this regard is of great importance. This research aims to determine the attitudes of parents towards extracurricular sportive activities. This research is a quantitative research in the general survey model, which is carried out to gather information and reveal an existing situation. The sample of the study was created by individuals who volunteered to participate in the research from the parents of athletes in the Düzce Volleyball Youth and Sports Club. 100 parents have been included in the study in total. The Parental Attitude Scale for Extracurricular Sports Activities developed by Yılmaz and Güven (2015) and the Personal Information Form was used with the attendees' personal information. Since it is understood that the data is not distributed normally, the use of non-parametric tests has been deemed appropriate. When the findings were examined, it was understood that parents' attitudes toward extracurricular sporting activities were positive ($p < .05$). Total attitude points do not differ significantly according to gender, age, education level, working status and sports history variables ($p > .05$). The findings obtained as a result of the research are important in terms of giving information about sports activities and parental attitudes.

Keywords: Sport, Extracurricular sport activities, Parents, Attitude

* Sorumlu Yazar: Barış YILMAZ

E-mail: barisyilmaz@duzce.edu.tr

Giriş

Ders dışı aktiviteler, öğrencilerin okul dışında kalan zamanlarında gönüllü katılım gösterdikleri spor, müzik, sanat, drama v.b. faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu faaliyetler, sağladıkları pozitif etkileriyle, öğrencilerin hayatında büyük rol oynamaktadır (Massoni, 2011). Ders dışı aktiviteler, öğrenciler için sağlıklı bir yaşam sürdürebilmenin eğlenceli bir yoludur. Aynı zamanda öğrencilere liderlik, takım çalışması, problem çözme, zaman yönetimi gibi becerileri de kazandırmaktadır (Massoni, 2011; Esa, Abd Mutallib & Azman, 2015). Ders dışı aktiviteler standart kurslardan farklı olarak isteğe bağlıdır, not verilmez ve okul dışında yapılır. Müfredatın dışında olsa bile bu aktiviteler akademik başarı ve performans ile ilişkilidir. Ders dışı aktivitelere dahil olan çocukların ortalama adım sayılarının daha fazla olduğu (Demirci, 2017), akademik performanslarında artış olduğu (Mahoney ve Cairns, 1997) ve derslerinde daha çok başarı sergiledikleri (Darling, Caldwell ve Smith, 2005) görülmüştür.

Fiziksel ve sportif aktiviteler okullardaki ders dışı aktiviteler arasında önemli bir yere sahiptir (Mercanoğlu, Çevik, & Şimşek, 2015). Psikomotor becerilerin gelişimi, kan akışının artması, stresi azaltması ve mutluluk düzeyini artırması fiziksel aktivitenin faydalarından bir kaçıdır (Taras, 2005). Ders dışı sportif aktivitelerin asıl hedefi öğrencilerin yaratıcılık becerilerini geliştirmek olsa da (Cotter, Pretz ve Kaufman, 2016), sağlık risklerini azaltmak, sosyalleşmelerini sağlamak ve kötü alışkanlıklar edinmelerini engellemek de bu aktivitelerin amaçları arasındadır (Carlini-Cotrim & Carvalho, 1993; Hoffmann, 2006). Ergenlerin katılım gösterdiği bir çalışmanın sonucuna göre, ders dışı aktivitelere katılım gösteren öğrencilerin okula karşı tutumları daha olumlu olmaktadır. Ek olarak, kimlik keşfetme ve beceri gelişimleri de desteklenmektedir (Darling, Caldwell ve Smith, 2005). Kısaca, ders dışı aktivitelerin öğrencileri hayata hazırladığını söyleyebiliriz (Dokuzoğlu ve Yıldız, 2019)

Sporcuların spora yönelmelerindeki en büyük etkenlerden birinin aileleri ve yakın çevreleri olduğu bilinmektedir (Malina, 1996; Çon, Yetim, Ağaoğlu ve Tasmektepligil, 1997; Sunay ve Seda Saracaloğlu, 2003; Alderman, Benham-Deal ve Jenkins, 2010). Küçük yaşlarda edinilen sedanter yaşam tarzı, hayatın geri kalanını büyük oranda etkileyebildiği için, sportif etkinliklerin bu yaşlarda alışkanlık haline getirilmesi gerekmektedir (Masiá vd., 2013). Araştırmalar, çocukların ders dışı faaliyetlere, özellikle de sportif faaliyetlere katılımında ebeveynlerin destek ve

teşviklerinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Anderson, Funk, Elliott & Smith, 2003).

Ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumunun, çocukların etkinliklere devamlılığı ve spora bakış açılarının olumlu olması yönünde büyük önem taşımaktadır (Dokuzoğlu, 2018; Dokuzoğlu & Yıldız, 2019). Ders dışı etkinliklerin yeni bir gider kalemi oluşturacağı düşüncesi ebeveynlerin bu etkinliklere olumsuz yaklaşmasına sebep olabilmektedir. Eğitim düzeyi yüksek ebeveynler ise ders dışı etkinlikler konusunda daha destekleyici olmaktadır (Dokuzoğlu, 2018). Ebeveynlerin beden eğitimi dersine yönelik olan olumlu tutumları, ders dışı sportif aktivitelere yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilemektedir. Ek olarak ebeveynlerin spor geçmişlerinin olması da tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Yılmaz, 2018).

Bu araştırma ebeveynlerin ders dışı sportif etkilere yönelik tutumlarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Öğrencilerin ders dışı sportif etkinliklere katılmasında birçok etken rol alabilmektedir. Bazen öğrencilerin talepleri bazen velilerin baskıları, bazen sosyal statü elde etmek için, bazen ders başarılarının artırılması için de etkinliklere katılabilmektedirler. Bu etkinliklere katılım sürecinde velilerin yeterli desteğini alamayan çocukların kursa devam sürecinde problemler yaşadığı gözlemlenmiştir. Çünkü kursa katılım sonrası kursa ulaşım, kurs ücretlerinin ödenmesi gibi birçok farklı parametre velilerin yaşamını hem maddi hem de zamansal boyutta etkileyebilmektedir. Bireyin sağlıklı yaşam alışkanlıklarından biri olan fiziksel aktiviteye başlama ve devam etme davranışında ebeveynlerin tutumu çok önemlidir (Sunay, Gündüz ve Ersöz, 2000). Çocukların sportif aktiviteye başlaması, anne babalarının onları bu konuda özendirilmesiyle direkt olarak ilişkilidir (Babiss ve Gangwisch, 2009). Bu açıdan ders dışı etkinliklere katılan çocukların veli desteğini alması, bu sosyal aktivitelerin daha uzun süre ve planlı yürütülmesinde önemli rol oynayabilecektir. Sportif etkinliklerin çocukların kişilik gelişimi üzerine etkisi düşünüldüğünde, ders dışı sportif etkinliklere devam açısından ebeveynlerin fikirleri önem arz etmektedir. İlgili literatür incelendiğinde, ebeveynlerin, ders dışı sportif etkilere yönelik tutumları üzerine yapılan çalışmaların az sayıda olduğu ve bu sebeple çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin sportif etkinliklere katılımında ebeveynlerin rolünün ne kadar önemli olduğu anlaşıldığından, ebeveynlerin bu etkinlikler hakkındaki tutumlarının bilinmesi de gereklilik haline almıştır. Bu çalışmada ders dışı sportif etkinliklere katılan çocukların ebeveynlerinin, yapılan etkinliklere yönelik tutumları incelenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, bilgi toplamak ve var olan bir durumu ortaya koymak amacıyla yapılan genel tarama modelindeki nicel bir araştırmadır (Büyüköztürk, 2016, s. 177-183).

Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini Düzce Voleybol Gençlik ve Spor Kulübünde yer alan 150 sporcuların ebeveynleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Düzce Voleybol Gençlik ve Spor Kulübünde yer alan sporcuların ebeveynlerinden araştırmaya gönüllü katılım sağlayan toplamda 100 ebeveyn oluşturmaktadır. Aşağıdaki tabloda katılımcılara dair istatistik bilgileri yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistik değerleri

Değişkenler		F	%
Cinsiyet	Kadın	54	54,0
	Erkek	46	46,0
	Toplam	100	100,0
Yaş	26-31	5	5,0
	32-36	18	18,0
	37-42	34	34,0
	42 ve üzeri	43	43,0
	Toplam	100	100,0
Eğitim Durumu	Ortaöğretim mezunu	29	29,0
	Lisans mezunu	64	64,0
	Lisansüstü mezunu	7	7,0
	Toplam	100	100,0
Çalışma Durumu	Çalışıyor	72	72,0
	Çalışmıyor	21	21,0
	Emekli	7	7,0
	Toplam	100	100,0
Spor geçmişi	Spor geçmişi var	64	64,0
	Spor geçmişi yok	36	36,0
	Toplam	100	100,0

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Yılmaz ve Güven'in (2015), geliştirdiği Ders Dışı Sportif Etkinliklere Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların kişisel bilgilerini içeren Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Ölçek üç faktörlü yapıda olup içeriğinde 17 madde bulunmaktadır. Ölçeğin uygulaması sonucunda en düşük puan 17, en yüksek puan ise 85'dir. Ölçek 5'li likert tipindedir. Ölçekten alınan puanın yüksek oluşu, etkinliğe yönelik tutumun olumlu olduğuna işaret etmektedir. Ölçekteki (5,10,13.) maddeler olumsuz durum içerdiğinden ters puanlanmaktadır. Ölçek "Kişisel Gelişim

(1,3,4,6,7,8,9,12,13,14,15)", "Akademik Algı (5,10,16)" ve "Sosyal Destek (2,11,17)" faktörlerinden oluşmaktadır.

Verilerin Analizi

Toplanan verileri analiz etmek için SPSS 22,0 paket programı kullanılmıştır. Veri girişleri yapıldıktan sonra, veri dağılımlarının normallikten sapıp saptığını kontrol etmek için normallik testi uygulanmıştır. Test sonucunda Kolmogorov-smirnov göre anlamlılık düzeyi 05'ten küçük olması verilerin normal dağılmadığı şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2017). Tablo 2'deki test sonuçlarına bakıldığında, anlamlılık düzeyi.05'in altında olduğundan non-parametrik testlerin kullanımı uygun görülmüştür. Analiz yöntemi olarak ise, iki bağımsız değişkeni kıyaslamak için non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi, ikiden fazla ilişkisiz örnelemi kıyaslamak için ise Kruskal Wallis testlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 2. Normallik testine ilişkin sonuçlar

Veri	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Veri	,163	100	,000	,910	100	,000

Etik Beyan

Bu araştırma, Düzce Üniversitesi Etik Kurulu'nun 20.10.2022 tarih ve 2022 – 410 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bulgular

Bu bölümde yapılan analizlerin sonuçları ve yorumları yer almaktadır. Ebeveynlerin ders dışı etkinliklere yönelik tutum puanlarının tanımlayıcı istatistik sonuçları Tablo 3.' de gösterilmektedir.

Tablo 3. Tutum Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Ortalama Puanları	Tutum	N	\bar{X}	S	Min.	Max.
		100	70,66	6,18	61	80

Tablo 3.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarının olumlu ($=70,66$) yönde olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Tutum Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin U testi sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Kadın	54	52,83	2853,00	1116,00	-,874	,382
Erkek	46	47,76	2197,00			

Tablo 4.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutum puanlarına bakıldığında, kadınların tutumlarının daha olumlu olduğu ancak bu farkın anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 5. Tutum Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin U testi sonuçları

Yaş	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
26-42 Yaş	57	50,09	2855,00	1202,00	-,164	,870
43 ve üzeri	43	51,05	2195,00			

Tablo 5.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında yaş değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 6. Tutum Puanlarının Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin H testi sonuçları

Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalaması	SD	X ²	p
Ortaöğretim mezunu	29	44,38			
Lisans mezunu	64	53,30	2	1,896	,387
Lisansüstü mezunu	7	50,29			

Tablo 6.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 7. Tutum Puanlarının Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin H testi sonuçları

Çalışma Durumu	N	Sıra Ortalaması	SD	X ²	p
Çalışıyor	73	47,96			
Çalışmıyor	20	55,20	2	2,520	,284
Emekli	7	63,57			

Tablo 7.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında çalışma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 8. Tutum Puanlarının Spor Geçmişi Değişkenine İlişkin U testi sonuçları

Spor Geçmişi	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Spor geçmişi var	64	52,06	3332,00	1052,00	-,720	,471
Spor geçmişi yok	36	47,72	1718,00			

Tablo 8.'deki sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında spor geçmişi değişkenine bakıldığında anlamlı farklılık olmadığı ancak spor geçmişi olan ebeveynlerin ortalama tutum puanlarının ($\bar{x}=52.06$), spor geçmişi olmayan ebeveynlerin ortalama tutum puanlarından ($\bar{x}=47.72$) yüksek olduğu anlaşılmıştır ($p>0,05$).

Tartışma

Bulgular incelendiğinde ebeveynlerin ders dışı sportif aktivitelere yönelik tutumlarının olumlu olduğu anlaşılmaktadır. Yapılan benzer çalışmalarda (Harris, 1999; Yılmaz, 2016; Durmuş, 2020; Ayyıldız vd., 2021) bulgularımızla paralellik gösteren sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen tutum puanlarının diğer değişkenlerle ilişkisi incelendiğinde; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çalışma durumu ve spor geçmişi değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar görülmediği anlaşılmaktadır.

Cinsiyet değişkenine bakıldığında ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutum puanlarında anlamlı bir farklılık görülmezken, kadınların tutumlarının daha olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durumun kadınların erkeklere oranla çocukları ile daha fazla ilgilenmeleri, vakit geçirmeleri ve onların duygularını ve ihtiyaçlarını daha iyi tespit ediyor olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir (Uludağlı, 2017). Anderson vd., (2003); Case (2007) hem annenin hem de babanın desteğinin çocukların bu etkinliklere katılımı ve devamlılığı bakımından öncelikli bir etkisinin olduğunu göstermişlerdir. Yapılan farklı çalışmalarda ise ders dışı sportif etkinliklere yönelik ebeveyn tutumlarında cinsiyete göre değişkenlik olmadığı ortaya konulmuştur (Durmuş 2020; Örel ve Tezcan, 2022). Bu sonuçlar bulgularımızı destekler niteliktedir. Yaş değişkenine göre ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutum puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışmaya katılan tüm ebeveynler yaş farkı gözetmeksizin ders dışı sportif etkinliğe katılımı desteklemektedir. Yılmaz (2016), yaptığı bir çalışma sonucunda, ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik

tutumlarının, cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Akdoğan (2017)'in yaptığı çalışmada ise beden eğitimi dersi veli tutumlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu sonuçlar, cinsiyet ve yaş değişkeni ile ilgili elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Eğitim durumu değişkenine göre ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak ortaöğretim mezunu olan ebeveynlerin lisans ve lisansüstü mezunu ebeveynlere oranla daha düşük puan aldıkları anlaşılmaktadır. Bu da eğitim düzeyi arttıkça ebeveyn desteğinin artabileceği şeklinde yorumlanabilir. Nitekim Akpınar ve Cankurt (2016) yaptıkları çalışmada ailenin eğitim durumlarının çocuğun fiziksel aktiviteye katılımı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ek olarak Durmuş (2020) öğrenim durumu üniversite ve daha yüksek olan ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutum puanlarının, öğrenim durumu lise ve daha az olanlardan daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Keskin (2006) yapmış olduğu çalışmada lisansüstü eğitim almış ebeveynlerin çocuklarının serbest zamanlarını sporla geçirmelerini konusunda daha istekli olduklarını ortaya koymuştur.

Çalışma durumu değişkenine göre ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak ortalama puanlara bakıldığında çalışmayan ebeveynlerin tutum puanlarının (=55.20) çalışan ebeveynlere (=47.96) oranla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer çalışmalarda (Yılmaz, 2016; Salar, 2015 ve Dokuzoğlu, 2018) bulgularımızı destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonucun çalışmayan ebeveynlerin serbest zamanlarının daha fazla olması ve çocuklarının ders dışı etkinliklere katılması sürecinde zaman açısından bir sorun yaşamıyor olmaları gibi faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Spor geçmişi değişkenine göre ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte spor geçmişi olan ebeveynlerin ortalama tutum puanlarının (=52.06), spor geçmişi olmayan ebeveynlerin ortalama tutum puanlarından (=47.72) yüksek olduğu ortaya çıkmıştır ($p>0.05$). Geçmişte spor yapan bireylerin sportif ders dışı etkinliklere ilişkin tutumlarının spor yapmayanlara göre yüksek çıkması beklenen bir durumdur. Çünkü geçmişte yaptıkları sportif etkinliklerin hayatları üzerindeki olumlu etkilerini deneyimlemişler. Bu durum günümüz koşullarında çocuklarının ders dışı sportif etkinliklere katılım sürecinde elde edecekleri kazanımları öngörmelerine ve olumlu tutum sergilemelerine katkı sağlamış olabilir. Ebeveynlerin katılım gösterdiği bir araştırma sonucunda, spor yapan

ebeveynler, çocuğunun ders dışı sportif etkinliklere katılımı konusunda daha olumlu bir tutum içindedirler (Durmuş, 2020). Yine Gökçe vd. (2019) yaptığı çalışmada spora ilgi duyan ailelerin çocuklarının da spora ilişkin tutumlarının benzer şekilde pozitif yönde olduğunu ortaya koymuştur. Akpınar ve Cankurt (2016)" da fiziksel aktiviteye katılım sağlayan ebeveynlerin çocuklarının da fiziksel aktivite katılım sıklığı ve devamlılıklarında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar spor geçmişi değişkeninden elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Yılmaz (2016), yaptığı bir çalışma sonucunda, ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarının, yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, cinsiyet ve yaş değişkeni ile ilgili elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Bir başka çalışmada; çocukların ders dışı spor faaliyetlerine katılımı, aile desteği ve baskısı üzerine yaptığı çalışmada, ebeveyn desteğinin, yaştan bağımsız olarak çocukların ders dışı spor faaliyetlerine katılımında olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Tam tersi durum olan ebeveyn baskısı sonucunda ise çocuklar üzerinde olumsuz etkiler meydana geldiği görülmüştür (Anderson vd., 2003).

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere yönelik tutumlarının olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca ek olarak yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, cinsiyet ve spor geçmişi değişkenlerine göre anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Öneri olarak gelecekte farklı değişkenler de eklenerek daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Ayrıca, ders dışı sportif aktivitelere farklı branşlar eklenebilir. Ebeveynlerin de dahil olabileceği aktiviteler planlanabilir. Nicel çalışmalara ek olarak nitel çalışmalarla veli ve öğrenci görüşlerinin alındığı çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

Akdoğan, B. (2017) Lise öğrencilerinin ve ebeveynlerin Beden Eğitimi dersine ilişkin tutumları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akpınar, A. ve Cankurt, M. (2016). Parental influence on children"s physical activity in urban green spaces. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66(2), 471-482.

- Alderman, B. L., Benham-Deal, T. B. ve Jenkins, J. M. (2010). Change in parental influence on children's physical activity over time. *Journal of physical activity and health*, 7(1), 60-67.
- Anderson, J. C., Funk, J. B., Elliott, R. ve Smith, P. H. (2003). Parental support and pressure and children's extracurricular activities: Relationships with amount of involvement and affective experience of participation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(2), 241-257.
- Babiss, L. A., ve Gangwisch, J. E. (2009). Sports participation as a protective factor against depression and suicidal ideation in adolescents as mediated by self-esteem and social support. *Journal of Developmental ve Behavioral Pediatrics*, 30(5), 376-384.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). Veri analizi el kitabı. 23. Baskı, Ankara, Pegem Akademi.
- Carlini-Cotrim, B. ve Carvalho, V.A. (1993). Extracurricular activities: Are they an effective strategy against drug consumption? *Journal of Drug Education*, 23(1), 97-104.
- Case, E. (2007). Extracurricular activity participation in elementary school children: Links to well-being and academic achievement (Master's thesis). Retrieved from <http://dc.msvu.ca:8080/xmlui/handle/10587/289> sayfasından erişilmiştir.
- Çon, M., Yetim, A., Ağaoğlu, Ş. A. ve Tasmektepligil, M. Y. (1997). Elit Düzeyde Spor Yapanların Spora Yönelmelerinde İlk Ve Ortaöğretim Kurumlarının Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 41-53.
- Darling, N., Caldwell, L. L. ve Smith, R. (2005). Participation in school-based extracurricular activities and adolescent adjustment. *Journal of leisure research*, 37(1), 51-76.
- Demirci, N. (2017). Okul dışı sportif etkinliklere katılan 11-13 yaşları arasındaki çocukların okul içi ve okul dışı adım sayılarının incelenmesi.
- Dokuzoğlu, G. (2018). Ortaokul öğrencilerinin ders dışı sportif etkinliklere katılımlarına yönelik ebeveyn tutumlarının bazı demografik özelliklere göre incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Dokuzoğlu, G. ve Yıldız, S.M. (2019). Ortaokul Velilerinin Ders Dışı Spor Faaliyetlerine Yönelik Tutumlarının Bazı Demografik Özelliklerine Göre İncelenmesi. *Çevrimiçi Gönderim*, 16 (4), 1156-1163.

- Durmuş, D. (2020). Ebeveynlerin ders dışı sportif etkinliklere olan bakış açılarının belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Esa, A., Abd Mutallib, S. S., & Azman, N. N. N. (2015). Do Extra-Curricular Activities Effect Student Leadership in Institutions: Sport?. *Asian Social Science*, 11(16), 294.
- Fredricks, J. S. ve Eccles, J. A. (2008). Participation in extracurricular activities in the middle school years: are there developmental benefits for African/American and European American youth? *Journal of Youth Adolescence*, 37(9), 1029-1043. doi: 10.1007/s10964-008-9309-4.
- Gökçe, H., Keçeci, K. Ve Yıldız, A. (2019). Ailelerin çocuklarını spora gönderme sebeplerinin belirlenmesi:Pilot çalışma. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 356-366.
- Harris, K. W. (1999). Parental expectations of high school interscholastic athletic activities (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University).
- Harrison, P. A. ve Narayan, G. (2003). Differences in behavior, psychological factors, and environmental factors associated with participation in school sports and other activities in adolescence. *Journal of school health*, 73(3), 113-120.
- Hoffmann, J.P. (2006). Extracurricular activities, athletic participation, and adolescent alcohol use: Gender-differentiated and school-contextual effects. *Journal of Health and Social Behavior*, 47(3), 275–290.
- Keskin, V. (2006). Çocuklarını spora yönlendiren anne ve babaların beklentileri. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Lewis, C. P. (2004). The relation between extracurricular activities with academic and social competencies in school-age children: A meta-analysis. Texas A&M University.
- Mahoney, J. L. ve Cairns, R. B. (1997). Do extracurricular activities protect against early school dropout?. *Developmental psychology*, 33(2), 241.
- Malina, R.M. (1996). Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport*. 1996;67:48– 57.

- Masiá, J. R., Plaza, D. M., González, V. H., Deltell, C. J. ve Rodríguez, J. C. (2013). Parental attitudes towards extracurricular physical and sports activity in school-age children. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(3), 861-876.
- Massoni, E. (2011). Positive effects of extra curricular activities on students. *Essai*, 9(1), 27.
- Mercanoğlu, A.O., Çevik, H. ve Şimşek, K.Y. (2015). Evaluation of the service quality of sportive recreation events that organized in the context of campus recreation: The model of Anadolu University. *The Journal of Academic Social Science*, 3(19), 256–267.
- Örel, M. Z. ve Tezcan, N. (2022). Çocuklarını Spora Gönderen Ebeveynlerin Ders Dışı Sportif Etkinliklere Karşı Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Kocaeli İli Örneği. *Egzersiz ve Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 81-94.
- Peguero, A. A. (2011). Immigrant youth involvement in school-based extracurricular activities. *The Journal of educational research*, 104(1), 19-27.
- Shannon, C.S. (2006). Parents' messages about the role of extracurricular and unstructured leisure activities: Adolescents' perceptions. *Journal of Leisure Research*, 38(3), 398-420.
- Salar, B. (2015). Ortaöğretim Öğrencilerinin Ders Dışı Sportif Faaliyetlere Katılım Düzeyleri ve Sorunları (Burdur, Isparta ve Denizli Örneği) Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur
- Sunay, H., Koz, M., Gündüz, N. ve Ersöz G. (2000) . Ortaöğretim Çağındaki Bireylerin Fiziksel Aktivite/Egzersiz Alışkanlıkları. VI. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Ankara.
- Sunay, H. ve Saracaloğlu, A. S. (2003). Türk sporcusunun spordan beklentileri ile spora yönelen unsurlar. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-48.
- Taras, H. (2005). Physical activity and student performance at school. *Journal of school health*, 75(6), 214-218.
- Uludağlı, N. P. (2017). Baba katılımında etkili faktörler ve baba katılımının baba, anne ve çocuk açısından yararları. *Türk Psikoloji Yazıları*, 20(39), 70-88.
- Valentine, J. C., Cooper, H., Bettencourt, B. A. ve DuBois, D. L. (2002). Out-of-school activities and academic achievement: The mediating role of self-beliefs. *Educational Psychologist*, 37(4), 245-256.

Yılmaz, A. ve Güven, Ö. (2015). Ders Dışı Sportif Etkinliklere Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği. *Journal Of Physical Education & Sports Science/Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2).

Yılmaz, A. (2016). Lise öğrencilerinin ders dışı sportif etkinliklere katılımlarına yönelik ebeveyn tutum ve görüşleri. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yılmaz, A. (2018). Attitudes Towards Physical Education Course And Extracurricular Sport Activities Of Parents. *Journal Of Physical Education & Sports Science/Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1).

Kırılgnlık Değerlendirme ve Tarama Aracı: Türkçe Adaptasyon, Geçerlik ve Güvenirlik alışması

Keziban Gamze BAŞ^{1*} 

Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN^{*2} 

Tuba DENİZCİ¹ 

¹ Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, ÇORUM

² Hitit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, ÇORUM

 DOI: 10.31680/gaunjss.1300237

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 22.05.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 18.07.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Bu alışma 65 yaş üstü yaşlılarda kırılgnlığı değerlendirmek için "Frailty Assessment and Screening Tool (FAST)" ölçeğinin Türkçeye adaptasyonu ve geçerlik, güvenilirlik analizi amacıyla yürütüldü. Çalışma örneklemi 65 yaş üstü yaş ortancası 70 (68-75) olan 250 yaşlı yetişkin olup, 200 yaşlı yetişkin pilot güvenilirlik, 50 yaşlı yetişkin ise test-tekrar test analizi örneklemini oluşturdu. FAST-Türkçe (TR) Türkçe ve İngilizceyi iyi bilen uzmanlık alanı İngilizce olan 2 fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı, 1 geriatrist uzmanı ve 1 yeminli tercüman tarafından Türkçeye çevrildi. Dil geçerliliği için iki dile hâkim 20 uzmana ölçeğin önce Türkçe, sonra İngilizce versiyonu bir hafta arayla uygulandı. Ölçeğin son halinin kapsam geçerliliği 7 uzman tarafından değerlendirdi ve pilot güvenilirlik analizi uygulandı. Açımlayıcı faktör analizi sonrasında 10 faktörlü 14 maddeli yapı oluşturuldu. Birçok faktörün tek bir maddesi olduğu için Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmadı. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için iki hafta arayla test-tekrar test uygulandı ve ölçümler arasında $r=0,747$ düzeyinde yüksek derecede pozitif korelasyon saptandı ($p=0,001$). FAST-TR Croanbach $\alpha=0,794$ olduğu ve %79 ile oldukça güvenilir ölçek olduğu saptandı. Sonuç olarak FAST-TR 65 yaş üstü Türk yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyinin değerlendirilmesi ve tespitinde uygulanabilir, geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Kırılgnlık, yaşlı, geçerlik, güvenilirlik, adaptasyon

Frailty Assessment and Screening Tool: Turkish Adaptation, Validity and Reliability Study

Abstract

This study was carried out for the Turkish adaptation of the "Frailty Assessment and Screening Tool (FAST)" scale to assess frailty in the elderly over 65 years of age and for validity and reliability analysis. The study sample consisted of 250 elderly adults aged 65 and over, with a median age of 70 (68-75), 200 elderly adults constituted the pilot reliability sample, and 50 elderly adults constituted the test-retest analysis sample. FAST-Turkish (TR) was translated into Turkish by 2 physical therapy and rehabilitation specialists, 1 geriatrics specialist and 1 sworn translator, who are fluent in Turkish and English. For language validity, first the Turkish and then the English versions of the scale were administered to 20 bilingual experts, one week apart. The content validity of the final version of the scale was evaluated by 7 experts and a pilot reliability analysis was applied. After the exploratory factor analysis, a 14-item structure with 10 factors was created. Confirmatory Factor Analysis was not performed because many factors had only one item. To determine the reliability of the scale, test-retest was performed with two-week intervals, and a high level of positive correlation at the level of $r=0.747$ was found between the measurements ($p=0,001$). FAST-TR Croanbach $\alpha=0.794$ was found to be very reliable with 79%. As a result, FAST-TR can be used as a valid, reliable and applicable scale in the assessment and determination of the frailty level of Turkish older adults over 65 years of age.

Key Words: Frailty, elderly, validity, reliability, adaptation

* Sorumlu Yazar: Rabia Hürrem ÖZDURAK SINGİN

E-mail: hurremo@gmail.com

*Bu makale birinci yazarın Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

Giriş

Günümüzde yaşama süresi uzaması ile 60 yaşından büyük bireylerin sayısıyla beraber sağlık ve işlevsellikte bozulma, duysal ve bilişsel durumda azalma gibi sorunların sıklığı da artmaktadır (WHO, 2022). Kırılgnlık, yaşa bağlı sağlık sorunları szlgne yeni eklenen kelimedir (Rodrguez-Maņas ve ark., 2013).

Kırılgnlık kavramı fiziksel, fizyolojik ve bilişsel yetilerin azaldığı bir durum veya sendrom olarak tanımlamaktadır (Clegg ve ark., 2013). Ayrıca yürüme, hareketlilik, denge, kas kuvveti, motor işleme, biliş, beslenme, dayanıklılık ve fiziksel aktivite gibi birçok alanı etkileyen çok boyutlu bir kavramdır ve düşme, sakatlık, uzun süreli bakım ihtiyacı, hastaneye yatış ve hatta ölüm gibi olumsuz sonuçlarla doğrudan ilişkilidir (Fried ve ark., 2001, 2004; Rockwood, 2005).

Kırılgnlığın 65 yaş üstü bireylerin %11-25, 85 yaş üstü bireylerin %50'sinde görüldüğü belirtilmektedir (Hoover ve ark., 2013). 65 yaş ve üzeri bireylerde fiziksel kırılgnlık prevalansı %4-17 olup psikososyal kırılgnlık da dâhil edildiğinde daha yüksek bir prevalans gözlemlenmektedir (Collard ve ark., 2012). Kadınların %9,6'lık oranı ile kırılgn olma olasılığı erkeklerin (%5,2) oranına göre iki katıdır. Kırılgnlık prevalansı 80 yaşından büyük kişilerde belirgin şekilde artmaktadır (WHO, 2019).

Kırılgnlık yürüme, hareketlilik, denge, kas kuvveti, motor işleme, biliş, beslenme, dayanıklılık ve fiziksel aktivite gibi birçok alanı etkileyen çok boyutlu kavram olup düşme, sakatlık, uzun süreli bakım ihtiyacı, hastaneye yatış ve hatta ölüm gibi olumsuz sonuçlarla doğrudan ilişkilidir (Fried ve ark., 2001, 2004; Rockwood, 2005). Kırılgnlığın olumsuz sonuçları, önemli sağlık harcamalarına neden olduğu için bu harcamaları azaltmak tıbbi maliyetlerde dengeyi sağlayacaktır (Cutler, 2001).

Kırılgnlık potansiyel olarak değiştirilebilir dinamik bir süreç olup erken teşhis ve müdahale için kırılgnlığı tespit eden birçok ölçek geliştirilmiştir (Fried vd., 2001; Rockwood ve ark., 1999, 2005, 2006; Gill ve ark., 2002; Speechley ve Tinetti, 1991; Saliba ve ark., 2001; Van Kan ve ark., 2008; Winograd ve ark., 1991). Birçok yüksek gelirli ülkede bu değerlendirme araçları sağlık hizmetlerine entegre edilmiştir (Ambagtsheer ve ark., 2017; Rolfson ve ark., 2006; Gobbens ve ark., 2010; Nemoto ve ark., 2012; Morley ve ark., 2012). Ancak orta gelirli ülkelerde bu durum sınırlıdır (Khandelwal ve ark., 2012; Nguyen ve ark., 2015; Gray ve ark., 2016).

Orta gelirli ülkelerde yaşanan sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel farklılık, temel bilgi eksiği ve sosyal engel kırılgnlık değerlendirmesini kısıtlamaktadır. Orta gelirli ülkelerde yapılan 14 araştırmanın biri hariç Fiziksel Kırılgnlık Fenotip'i (Fried ve ark.,

2001) kullanılmıştır (Nguyen ve ark., 2015). Ancak uzun ve uygulanması zor olan ölçeklerle yapılan değerlendirmenin doğru olmayacağından dolayı kısa ve uygulaması kolay bir araç gerekliliği vurgulanmıştır (Nguyen ve ark., 2015). Bunun üzerine var olan kırılgnlık ölçme araçlarının orta gelirli ülke popülasyonuna uygun olmadığı ve kırılgnlığın oluşumuyla ilgili tüm alanları kapsamlı değerlendirilmediğini savunan De ve ark. 2021'de Frailty Assessment and Screening Tool (FAST) ölçeğini geliştirmiştir (De ve ark., 2021). Kırılgnlık tespitinde kavramsal alanlara ek olarak, ağrı, zamanlı kalk ve yürü (ZKY) (Timed up and go-TUG) testi, ilaç ve çoklu hastalık gibi faktörler eklemiştir. Eski kırılgnlık değerlendirme ölçeklerinin çoğu ağrı bileşenini içermemekte olup kronik ağrı kırılgnlık gelişimi için bir risk faktörüdür (Saraiva ve ark., 2018). ZKY testi, fiziksel performans ve hareketliliğin değerlendirilmesi için bu ölçeğe dâhil edilmiştir ve tek başına kırılgnlığın çok güçlü tahmincisidir (Savva ve ark., 2013). Ayrıca klasik çoklu hastalık sorusuna, hastanın beş veya daha fazla veya daha az ilaç tüketip tüketmediğini belirleyen poli-eczacılık (yaşlı yetişkin hastalarda birden fazla ilacın kullanımı) sorusu eklenmiştir (De ve ark., 2021).

Türkiye orta gelirli ülkedir (Demirel, 2019) ve 65 yaş üstü yaşlı yetişkinlerde kırılgnlığın değerlendirilmesi için kapsamlı, kısa ve kolay uygulanabilir Türkçe ölçeğe rastlanmamıştır. Bu nedenle De ve ark. (2021)'nin geliştirdiği FAST ölçeğinin Türk toplumu için de uygulanabileceği düşünldü. Çalışmada amacımız FAST ölçeğinin Türkçe adaptasyonu, geçerlik ve güvenirlik analizlerini yaparak gerçekleştirmektir.

Yöntem

Çalışma nicel ve kesitsel olarak planlandı. Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu izini ile yürütüldü (Tarih: 08.03.2022, Karar No: 2022-04). Ölçeği geliştiren Dr. De Karishma'ya E-posta ile ulaşılarak Türkçe uyarlaması için izin alındı.

Araştırma Grubu

Örneklem büyüklüğü G*power (2020, Versiyon 3.1.9.7. HHU, Düsseldorf: Almanya) programı ile hesaplandı ve en az 220 kişinin örneklem gücünü %95 sağlayacağı görüldü ($f=0,60$, $\alpha=0,05$; $1-\beta=0,95$). Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, 324 65 yaş üstü yaşlı yetişkinden sağlık öyküsünde kronik ağrıya sebep olan hastalığı olmayan, akıl sağlığı yerinde olan ve yürümesine engel rahatsızlığı olmayan 65 yaş üstü 250 yaşlı yetişkin çalışmanın örneklemine oluşturdu. 100 erkek, 100 kadın toplam 200 kişiye pilot güvenirlik, 50 kişiye ise test-tekrar test uygulandı.

Yaş ortancası 70 (68-75) yaş olan pilot güvenirlilik örnekleminin tanımlayıcı özellikleri Tablo 1’de sunuldu.

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

Yaş		Medyan (Q1-Q3)		%95 CI	
		70 (68-75)		71,31-72,96	
		f		%	
Cinsiyet	Kadın	100		50	
	Erkek	100		50	
Medeni Durum	Evli	123		61,5	
	Dul	77		38,5	
VKİ (kg/m ²)	Zayıf	15		7,5	
	Normal	52		26	
	Kilolu	96		48	
	Obez	37		18,5	
Eğitim	Okur Yazar	75		37,5	
	İlkokul	71		35,5	
	Ortaokul	34		17	
	Lise	12		6	
	Yüksekokul Fakülte	8		4	
Gelir Kaynağı	Maaş	2		1	
	Emekli maaşı	145		72,5	
	Emekli maaşı+ek gelir	26		13	
	Yardıma muhtaç (çocuk/akraba yardımı)	10		5	
	Diğer	17		8,5	

Q1: Birinci dörttebirlik, Q3: Üçüncü dörttebirlik, GA: Güven Aralığı, f: Frekans, %: Yüzde

Verilerin Toplanması

Üç farklı sağlık merkezinden sağlık hizmeti alan çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden katılımcılar özel fizyoterapi merkezine davet edildi. Katılımcılara tek bir fizyoterapist tarafından demografik bilgilerin yer aldığı anket, oluşturulan FAST-Türkçe (TR) ölçeği uygulandı. Ayrıca boy ve kilo ölçümlerinden sonra Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre Vücut Kütle İndeksi (VKİ) (kilo/boy², kg/m²) şeklinde hesaplandı (WHO, 2006).

Frailty Assessment and Screening Tool (FAST) (Kırılganlık Değerlendirme ve Tarama Aracı): 65 yaş üstü yaşlı yetişkinlerde kırılganlığı ölçmek için De ve ark. (2021) tarafından geliştirilmiştir. Beslenme, hafıza, hareketlilik, işlevsel durum, mod, fiziksel performans, genel sağlık durumu, ilaç ve çoklu hastalık, kabızlık ve ağrı olmak üzere 10 alt boyut ve toplam 14 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach alfa (α) katsayısı 0,99, test-tekrar test güvenirliliği 0,97’dir. Tüm ölçek maddeleri evet (1 puan), hayır (0 puan) şeklinde diktinom tipi puanlanmaktadır. Toplam puan üzerinden 0-4 puan: sağlam; 5-6 puan: kırılganlık öncesi; 7-14 puan: kırılgan olarak değerlendirilmektedir.

Ölçeğin Türkçe Uyarlama ve Adaptasyon Aşamaları

Çeviri Süreci

Kavramsallaştırma ve anlatım farkını kaldırmak veya en aza indirmek için çeviri yöntemi kullanıldı. Bu yöntemde en az iki bağımsız çevirmen gerekmektedir (Aksayan ve Gözüm, 2002). İngilizce olan ölçeğin çevirisi iki fizik tedavi ve rehabilitasyon öğretim üyesi, bir geriatri uzmanı doktor ve yeminli tercüman tarafından gerçekleştirildi. Çeviriler düzenlendikten sonra Türkçe ve İngilizceye hâkim 20 uzmana birer hafta ara ile önce Türkçe, sonra İngilizcesi uygulandı. Ölçek maddelerinin kapsam geçerliliği Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) kullanılarak Davis tekniği ile hesaplandı (Davis, 1992). Ölçeğin $p=0,005$ anlamlılık düzeyinde KGI'nin 0,80'den fazla olması için en az 7 uzman gerektiğinden (Kartal ve Bardakçı 2018; Alpar, 2020), 7 uzman ölçeği değerlendirdi. Uzmanlardan ölçek maddelerini kapsam ve dil yönünden uygunluğunu 1-4 puan ile değerlendirmeleri istendi (1: ifade uygun değil, 2: ifade biraz uygun/ifadenin revizyonu gerekir, 3: ifade oldukça uygun ancak ufak değişiklik gerekir, 4: ifade çok uygun. KGI değerinin hesaplanması için $KGI=G/N$ formülü (G: Belirtilen görüş sayısı, N: Toplam uzman sayısı) kullanıldı (Davis, 1992).

Pilot Güvenirlik Çalışması

200 kişiye ölçek uygulandı. Cronbach α güvenirlik katsayısı ve madde toplam korelasyonları incelenerek güvenirlik analizi yapıldı. Güvenirlik analizinde Croanbach α katsayısı değerlendirmesinde $0,00 \leq \alpha < 0,40$ güvenilir değil, $0,40 \leq \alpha < 0,60$ düşük güvenilir, $0,60 \leq \alpha < 0,80$ oldukça güvenilir, $0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir olarak kabul edildi (Alpar, 2020). Madde toplam korelasyon analizinde Cronbach α değeri çok fazla değiştirmeyeceği ve bu maddelerin durum tespitinde önemli olması nedeniyle düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değeri 0,20'nin altında olan maddeler çıkarılmadı (Güleç ve Kavlak, 2013).

Geçerlik Çalışması

Açımlayıcı Faktör Analizinde (AFA) örneklemin yeterliliğini belirlemek ve test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin Testi (KMO) ve korelasyon matrisinin uygunluğu Barlett Küresellik Testi (BKT) kullanıldı. Örneklem büyüklüğünün yeterli olması için KMO değerinin en az 0.60 ve üzerinde olması; Barlett testinin de anlamlı ($p<0.05$) olması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Faktör analizinde temel bileşen analizi ve varimax rotasyonu tercih edildi. Ölçek "Modelde her bir gizil değişkeni ölçmek için üç veya daha fazla gösterge/gözlenen değişken kullanılmalıdır" (Bayram Arlı,

2016) varsayımını sağlamadığı yani birçok faktörün tek bir maddesi olduğu için Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmadı.

Güvenirlik Çalışması

Güvenirlik analizi için test-tekrar test ve iç tutarlılık güvenilirliği analizleri ile değerlendirildi. Ölçeğin uygulamalar arası tutarlı sonuç verme, zamana göre değişmezlik gücünü saptamak için 50 bireye üç hafta arayla uygulanan aracın test-tekrar test verileri arasındaki ilişki pearson korelasyon testi ile tespit edildi (Aksayan ve Gözüm, 2002).

Verilerin Analizi

Katılımcıların demografik verileri ölçeğin dil, kapsam geçerliği, pilot güvenilirlik ve AFA analizleri IBM SPSS (Versiyon 22. Inc Chicago, IL, USA) paket programı ile gerçekleştirildi. Demografik veriler Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi ve normal dağılım sergilemediği için ($p>0,05$) bulgular ortanca (birinci dörtte birlik (Q1)-üçüncü dörtte birlik (Q3)), %95 Güven Aralığı (GA), kategorik değişkenler frekans (f) ve yüzde (%) olarak sunuldu. FAST-TR ölçeği verileri Kolmogorov–Smirnov testine göre normal dağıldığından ortalama, standart sapma, minimum-maksimum, çarpıklık ve basıklık değerleri ile sunuldu. İstatiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Çeviri sürecinde dil geçerliliğinde 20 uzmana bir hafta arayla uygulanan Türkçe ve İngilizce ölçek toplam puanları arasındaki pearson korelasyon analizi sonucunda $r=0,853$, $p=0,001$ yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişki belirlendi. KGİ ortalama 0,99 idi ve 0,80'den büyük olması kapsam geçerliğini sağladığının göstergesidir. Madde 9'un KGİ 0,85 olup diğer 13 maddenin KGİ'si 1 idi. Pilot güvenilirlikte katılımcıların FAST-TR ölçeği maddelerine verdikleri yanıtlar sonrası puanların ortalama değerleri Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 2. Pilot güvenirlik analizi FAST-TR maddelerinin bulguları

Maddeler	n	$\bar{x} \pm ss$ (min-max)	Çarpıklık	Basıklık
Madde 1	200	0,44 \pm 0,50 (0-1)	0,244	-1,960
Madde 2	200	0,42 \pm 0,50 (0-1)	0,327	-1,913
Madde 3	200	0,52 \pm 0,50 (0-1)	-0,081	-2,014
Madde 4	200	0,59 \pm 0,49 (0-1)	-0,369	-1,883
Madde 5	200	0,40 \pm 0,49 (0-1)	0,433	-1,831
Madde 6	200	0,44 \pm 0,50 (0-1)	0,264	-1,950
Madde 7	200	0,50 \pm 0,50 (0-1)	0,020	-2,020
Madde 8	200	0,86 \pm 0,35 (0-1)	-1,091	1,395
Madde 9	200	0,79 \pm 0,41 (0-1)	-1,435	0,059
Madde 10	200	0,74 \pm 0,44 (0-1)	-1,103	-0,792
Madde 11	200	0,80 \pm 0,40 (0-1)	-1,473	0,170
Madde 12	200	0,77 \pm 0,42 (0-1)	-1,293	-,332
Madde 13	200	0,41 \pm 0,49 (0-1)	0,369	-1,883
Madde 14	200	0,65 \pm 0,48 (0-1)	-0,634	-1,615

x: Ortalama, ss: Standart sapma, min:En düşük değer, max: en yüksek değer

Katılımcıların FAST-TR ölçeği maddelerinin ortalaması 0,40-0,86 arasında değiştiği saptandı. En düşük ortalamaya sahip (0,41) madde 5 (Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsoldüğünüzü hissettiniz mi?), en yüksek ortalamaya ise (0,86) Madde 8 (Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? a. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme, b. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?) sahipti (Tablo 2).

FAST-TR ölçeğinin madde-toplam istatistikleri Tablo 3'de sunuldu.

Tablo 3. FAST-TR madde-toplam istatistikleri

	İfade silindiğinde ölçek ortalaması	İfade silindiğinde ölçek varyansı	Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu	İfade silindiğinde Cronbach's α
Madde 1	8,01	9,221	0,339	0,788
Madde 2	7,95	9,686	0,148	0,805
Madde 3	7,75	9,719	0,120	0,809
Madde 4	7,59	9,550	0,202	0,800
Madde 5	7,85	8,142	0,689	0,755
Madde 6	7,85	8,162	0,681	0,756
Madde 7	7,68	8,150	0,698	0,755
Madde 8	7,68	9,075	0,348	0,788
Madde 9	7,41	9,428	0,396	0,784
Madde 10	7,33	9,829	0,362	0,789
Madde 11	7,44	9,484	0,320	0,789
Madde 12	7,40	9,558	0,337	0,788
Madde 13	7,99	8,754	0,514	0,773
Madde 14	7,75	8,078	0,708	0,753

Düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değeri 0,20'nin altında olan en küçük varyans yükü Madde 2 ve 3'te idi. Bu maddelerin çıkarılmasıyla Cronbach α değeri çok fazla değişmeyeceği ve bu maddelerin kilo kaybı ve hafıza durumunu sorgulayan kırılgnlık tespitinde önemli boyutlar olduğu için ölçekten çıkarılmadı (Tablo 3).

Maddelerin korelasyon matrisine göre korelasyon katsayılarının -1,00 ile +1,00 arasında değiştiği maddelerin birbiriyle ilişkili olduğu saptandı. Maddeler puanlarının genel ortalaması 0,59 idi. Ortalamaların değişim aralığı 0,055'ti (Tablo 4). Madde ortalamalarının farklı olduğu görüldü (Hotelling $T^2=822,57$, $F=59,46$ $p=0,000$).

Varyans analizine göre 14 maddeli ölçek toplanabilir özelliktedir ($F=47,75$ $p=0,000$). Ölçümler arası değişkenlik incelendiğinde önemli farklılık görülmeydi ($F=670,63$ $p=0,000$). Yani maddelere ait tepkilerde yanlılık yoktur. Küme-sınıf içi korelasyon analizi F testi ile ölçeği oluşturun maddeler arasında benzerlik olmadığı görüldü ($F=4,86$ $p=0,000$).

Tablo 4. FAST-TR ölçeğinin maddelerinin istatistik özeti

	$\bar{x} \pm ss$ (min-max)	Varyans
Madde ortalamaları	0,59 \pm 0,68 (0,28-0,96)	0,053
Madde varyansları	0,19 \pm 0,21 (0,19-0,04)	0,005*
Maddeler arası kovaryanslar	0,04 \pm 0,22 (-0,12-0,21)	0,002*
Maddeler arası korelasyonlar	0,22 \pm 0,91 (-0,05-0,86)	0,044*

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, min: En düşük değer, max: En yüksek değer, * $p<0.05$

AFA analizi sonucunda KMO değerinin 0,770 olması ile örneklemin yeterli olduğu ve BKT $\chi^2(91)=502,046$ $p<0,000$ olması ile de maddeler arası korelasyonların yeterince yüksek olduğu saptandı. Maddelerin ortak varyans yüklerinin 0,316-0,690 arasında değiştiği yani maddelerin tümünün ($>0,30$) ölçeğin tamamıyla uyumlu olduğu saptandı. Açıklanan toplam varyans analizi Kaiser kriterine göre (özdeğer >1) varyansın %86,69'unu açıklayabilen 10 faktörlü ölçek olduğu saptandı (Kaiser, 1960) (Tablo 5).

Tablo 5. Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve açıklanan toplam varyans

Faktör	Özdeğer			Açıklanan toplam varyans			Kare yüklemelerin döndürme toplamları
	Toplam	Varyans yüzdesi	Birikimli varyans yüzdesi	Toplam	Varyans yüzdesi	Birikimli varyans yüzdesi	
1	3,454	24,674	24,674	3,454	24,674	24,674	1,627
2	1,694	12,102	36,776	1,694	12,102	36,776	1,623
3	1,271	9,081	45,857	1,271	9,081	45,857	1,389
4	1,051	7,504	53,361	1,051	7,504	53,361	1,126
5	0,937	6,693	60,054	0,937	6,693	60,054	1,111
6	0,876	6,260	66,314	0,876	6,260	66,314	1,107
7	0,771	5,507	71,821	0,771	5,507	71,821	1,049
8	0,769	5,493	77,314	0,769	5,493	77,314	1,040
9	0,693	4,949	82,263	0,693	4,949	82,263	1,037
10	0,620	4,429	86,691	0,620	4,429	86,691	1,029
11	0,564	4,025	90,717	.	.	.	.
12	0,455	3,251	93,967	.	.	.	.
13	0,437	3,121	97,089	.	.	.	.
14	0,408	2,911	100,000	.	.	.	.

FAST-TR ölçeğinin model matrisi sonucunda varyans yüklerine göre beslenme faktörünü en çok etkileyen ikinci sorunun, hareketlilik faktörünü en çok etkileyen birinci sorunun, fonksiyonel durum faktörünü en çok etkileyen ikinci sorunun, ilaç ve çoklu morbite faktörünü en çok etkileyen ise birinci sorunun olduğu saptandı. Faktörlerin yüklerine göre FAST-TR ölçeğini sırasıyla ilaç ve çoklu morbidite, hafıza, fonksiyonel durum, ağrı, mod, hareketlilik, beslenme, kontinans, fiziksel performans ve genel sağlık durumu faktörleri etkilemektedir (Tablo 6). Orjinal ölçekte de bu maddeler aynı faktörler altında toplanmıştı.

Tablo 6. Model matriksi

Faktörler ve Sorular	Faktör yükü
Beslenme	0,466
Soru 1: Son 6 ayda iştahınız azaldı mı?	0,765
Soru 2: Son 6 ayda 5 kg veya daha fazla kilo verdiniz mi?	0,857
Hafıza	0,643
Soru: Aileniz veya arkadaşlarınız hafıza kaybınızı sık sık belirtiyor mu? Örneğin, “aynı soruyu tekrar tekrar soruyorsun.”	0,971
Hareketlilik	0,529
Soru 1: Otururken ayağa kalkmakta zorluk çekiyor musunuz?	0,957
Soru 2: Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsoldüğünüzü hissettiniz mi?	0,835
Fonksiyonel durum	0,617
Soru 1: Son 6 ay içinde günün çoğunda kendinizi yorgun hissettiniz mi?	0,562
Soru 2: Son 6 ayda fiziksel sağlığınız azaldı mı?	0,753
Mod	0,560
Soru: Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? a. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme b. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?	0,924
Fiziksel performans	0,419
Soru: Bu koltuğa kollar yere dik ve sırtınızı dayayarak oturmanızı istiyorum. Git dediğimde lütfen ayağa kalk ve yerdeki işarete doğru yürü (yaklaşık 3 metre), sonra sandalyeye dönün ve oturun. 0–20 sn: Hayır, Evet >20 sn: Hasta isteksiz, yardıma ihtiyaç duyar.	0,967
Genel sağlık durumu	0,400
Soru: Mevcut sağlık durumunuz günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?	0,921
İlaç ve çoklu morbidite	0,674
Soru 1: Düzenli olarak beş veya daha fazla ilaç kullanıyor musunuz?	0,822
Soru 2: İki veya daha fazla hastalığınız ve/veya kronik rahatsızlığınız var mı?	0,775
Kontinans	0,456
Soru İstem dışı idrar veya dışkı kontrolünü kaybetme sorunuz var mı?	0,910
Ağrı	0,580
Soru Son 6 ay içinde bedensel ağrılar normal günlük işlerinizi sınırladı mı?	0,700

AFA sonucunda oluşan faktörlerin ortalama değerleri Tablo 7’de sunuldu. İki maddeli faktörlerden 0,87 ortalama ile beslenme en düşük ortalamaya sahipken, 1,57 ortalama ile ilaç ve çoklu morbidite alanı en yüksek; tek maddeli alanlardan kontinans 0,41 ile en düşük, mod ise 1,57 ile en yüksek ortalamaya sahip olduğu saptandı (Tablo 7).

Tablo 7. FAST-TR ölçek faktörlerinin ortalama bulguları

Faktörler	$\bar{x} \pm ss$ (min-max)	Çarpıklık	Basıklık
Beslenme	0,87 \pm 0,83 (0-2)	,258	-1,506
Hafıza	0,52 \pm 0,50 (0-1)	-,081	-2,014
Hareketlilik	0,99 \pm 0,72 (0-2)	,022	-1,054
Fonksiyonel durum	0,93 \pm 0,82 (0-2)	,131	-1,515
Mod	0,86 \pm 0,35 (0-1)	-2,091	2,395
Fiziksel performans	0,79 \pm 0,41 (0-1)	-1,435	,059
Genel sağlık durumu	0,74 \pm 0,44 (0-1)	-1,133	-,724
İlaç ve çoklu morbidite	1,57 \pm 0,71 (0-2)	-1,292	,150
Kontinans	0,41 \pm 0,49 (0-1)	,369	-1,883
Ağrı	0,65 \pm 0,48 (0-1)	-,634	-1,615

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, min:nEn düşük değer, max: En yüksek değer

Test-tekrar testi verilerinin Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre birinci ölçüm ($9,20 \pm 1,97$) ve ikinci ölçüm ($9,96 \pm 2,30$) ortalamaları arasında $r(50)=0,747$ $p<0,001$ düzeyinde pozitif anlamda yüksek düzeyde korelasyon olduğu saptandı. Ölçeğin Cronbach $\alpha=0,794$ olduğu saptanmış olup ölçek %79 yüksek derecede güvenilir olduğu kabul edildi.

Tartışma

Bu çalışmada 65 yaş üstü yaşlı yetişkinlerin kırılabilirlik düzeyini tespit eden Frailty Assessment and Screening Tool ölçeğinin Türkçe uyarlanması ve geçerlik, güvenilirlik analizinin yapılması amaçlandı. Çalışmada “65 yaş üstü Türk yaşlı yetişkinlerin kırılabilirlik düzeyini ölçmede FAST-TR ölçeği geçerli ve güvenilir” hipotezi sınandı ve dil geçerliği $r=0,853$, $p<0,001$; KGI=0,99; Cronbach $\alpha=0,794$; test-tekrar test güvenirligi= $r(50)= 0,713$ $p<0,001$) olduğundan hipotezin doğruluğu kanıtlandı.

De ve ark. (2021)'nin 65 yaş üstü Hindistan yaşlı yetişkinleri için geliştirdiği 10 faktörlü ve 14 maddeli FAST ölçeğinin 65 yaş üstü Türk popülasyonu için uyarlama ve geçerlik güvenilirlik analizleri sonucunda oluşturulan FAST-TR ölçeği de 10 faktör ve 14 maddeden oluştu. De ve ark. (2021)'nin FAST ölçeğinin Cronbach $\alpha= 0,99$, test-tekrar test güvenirligi 0,97 iken, FAST-TR'nin ise Cronbach $\alpha=0,794$, test-tekrar test güvenirligi 0,747 olduğu saptandı. FAST ve FAST-TR maddelerinin faktör yükleri incelendiğinde Madde 1'in 0,739- 0,765; Madde 2'nin 0,215-0,857; Madde 3'ün 0,971-0,971; Madde 4'ün 0,920-0,957; Madde 5'in 0,140-0,835; Madde 6'nın 0,758-0,562; Madde 7'nin 0,547-0,753; Madde 8'in 0,696-0,924; Madde 9'un 0,942-0,967; Madde 10'un 0,853-0,921; Madde 11'in 0,915-0,822; Madde 12'nin 0,860-0,775; Madde 13'ün 0,931-0,910; Madde 14'ün 0,359-0,700 olduğu görüldü.

65 yaş üstü Hintli yaşlı yetişkin ile Türk yaşlı yetişkinin hareketlilik faktörünün ikinci sorusu yani Madde 2'nin (Son 6 ayda 5 kg veya daha fazla kilo verdiniz mi?) faktör yükü arasında çok yüksek fark olmasının FAST'in pandemiden önce geliştirildiği ve uyarlamanın ise pandemi sonrası yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü 65 yaş üstü Türk yaşlı yetişkin popülasyonu pandemi boyunca genellikle evdeydi ve bu maddede son 6 ay sorgulanmaktadır. Öyle ki hareketlilik faktörünün ikinci sorusu yani madde 5'te (Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsoldüğünüzü hissettiniz mi?); fonksiyonel durum faktörünün bir ve ikinci sorusu yani madde 6 (Son 6 ay içinde günün çoğunda kendinizi yorgun hissettiniz mi?) ve 7'nin (Son 6 ayda fiziksel sağlığınız

azaldı mı?); mod faktörünün sorusunun yani madde 8'in (Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? a. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme, b. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?) faktör yüklerinin arasındaki farkın da yine aynı nedenden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ağrı faktörünün sorusu yani madde 14'n faktör yükü incelendiğinde 65 yaş st Hintli yaşlı yetişkinlerinde kırılgnlığı çok az etkiyen madde iken Türk yaşlı yetişkinlerde daha yüksek olması hareketsizliğin etkisi olduğunu düşündürmektedir.

De ve ark (2021) FAST faktörlerinin varyans yükünü hesaplamadığından 65 yaş st Hintli yaşlı yetişkinlerde hangi faktörün kırılgnlıkta daha fazla etkili olduğu bilinmemektedir. Yaptığımız analiz sonucunda korelasyon değerlerine göre 65 yaş st Türk yetişkinlerde sırasıyla ilaç ve çoklu morbidite 0,674, hafıza 0,643, fonksiyonel durum 0,617, ağrı 0,700, mod 0,560, hareketlilik 0,529, beslenme 0,466, kontinans 0,456, fiziksel performans 0,419 ve genel sağlık durumu 0,400 düzeyinde kırılgnlık düzeyini etkilediği söylenebilir. FAST-TR'nin birçok maddesinin faktör yükünün orijinal ölçek ile aynı birçok maddenin ise farklıdır. Bu durum Türk yaşlı yetişkinlerinin pandemiden etkilendiğini düşündürmektedir. Orijinal lek Hindistan popülasyonu için geliştirildiğinden dolayı orta gelirli olan Hindistan ve Türkiye'de bu ölçeklerin kırılgnlık değerlendirilmesi ve tespitinde kullanılabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak FAST-TR 65 yaş st Türk yaşlı yetişkinlerin kırılgnlık düzeyinin değerlendirilmesi ve tespitinde %79 geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak kullanılabilir.

Kaynaklar

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

Alpar R. (2020). *Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik (6.baskı)*. Ankara, Detay Yayıncılık.

Ambagtsheer R, Visvanathan R, Cesari M, Yu S, Archibald M, Schultz T, Karnon J, Kitson A, Beilby J. (2017). Feasibility, acceptability and diagnostic test accuracy of frailty screening instruments in community-dwelling older people within the Australian general practice setting: a study protocol for a cross-sectional study. *BMJ Open*, 7(8), e016663.

Bayram Arlı N. (2016). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş AMOS Uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi

- Bland JM, Altman DG. (1997). Statistics Notes: Cronbach's Alpha. *BMJ*, 314(7080), 572.
- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*, 381(9868), 752-762.
- Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. (2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*, 60(8),1487-92.
- Cutler DM. (2001). Declining disability among the elderly. *Health Aff (Millwood)*, 20(6), 11-27.
- Davis LL. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*. 5, 194-197.
- De K, Banerjee J, Rajan SP, Chatterjee P, Chakrawarty A, Khan MA, Singh V, Dey AB. (2021). Development and psychometric validation of a new scale for assessment and screening of frailty among older Indians. *Clinical Interventions in Aging*, 16, 537-47.
- Demirel D. (2019). Orta gelir tuzağı'nın Türkiye ekonomisi üzerine etkileri ampirik bir değerlendirme (1980-2019). *Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi Dergisi*, 4(1), 44-56.
- Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. (2004). Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 59(3), 255-263.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. (2001). Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56(3),146-156.
- Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med*, 347(14),1068-1074.
- Gobbens RJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. (2010). Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging*, 14(3),175-181.
- Gray WK, Richardson J, McGuire J, Dewhurst F, Elder V, Weeks J, Walker RW, Dotchin CL. (2016). Frailty screening in low-and middle-income countries: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*, 64(4), 806-823.

- Güleç D, Kavlak O. (2013). The study of reliability and validity of paternal-infant attachment scale in Turkish society. *Journal of Human Sciences*, 10(2),170-181.
- Hoover M, Rotermann M, Sanmartin C, Bernier J. (2013). Validation of an index to estimate the prevalence of frailty among community-dwelling seniors. *Health Reports*, 24(9),10-17.
- Kaiser HF. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141-151.
- Kartal M, Bardakçı S. (2018). SPSS ve AMOS Uygulamalı Örneklerle Güvenirlik ve Geçerlik Analizleri. Ankara, Akademisyen Yayınevi.
- Khandelwal D, Goel A, Kumar U, Gulati V, Narang R, Dey AB. (2012). Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. *J Nutr Health Aging*,16(8), 732-735.
- Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*, 16(7), 601-608.
- Nemoto M, Yabushita N, Kim MJ, Matsuo T, Seino S, Tanaka K. (2012). Assessment of vulnerable older adults' physical function according to the Japanese Long-Term Care Insurance (LTCI) system and Fried's criteria for frailty syndrome. *Arch Gerontol Geriatr*, 55(2), 385-391.
- Nguyen T, Cumming RG, Hilmer SN. (2015). A review of frailty in developing countries. *J Nutr Health Aging*,19(9), 941-946.
- Rockwood K. (2005). What would make a definition of frailty successful? *Age Ageing*, 34(5), 432-4
- Rockwood K, Mitnitski A, Song X, Steen B, Skoog I. (2006). Long-term risks of death and institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70. *J Am Geriatr Soc*, 54(6), 975-979
- Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*, 173(5), 489-495.
- Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. (1999). A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*, 353, 205-206.
- Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, Gonzalez-Colaço Harmand M, Bergman H, Carcaillon L, Nicholson C, Scuteri A, Sinclair A, Pelaez M, Van der Cammen T, Beland F, Bickenbach J,

- Delamarche P, Ferrucci L, Fried LP, Gutiérrez-Robledo LM, Rockwood K, Rodríguez Artalejo F, Serviddio G, Vega E. (2013). Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci*, 68(1), 62-67.
- Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, 35(5), 526-529.
- Sabia S, Singh-Manoux A, Hagger-Johnson G, Cambois E, Brunner EJ, Kivimaki M. (2012). Influence of individual and combined healthy behaviours on successful aging. *CMAJ*, 184(18), 1985-1992.
- Saraiva MD, Suzuki GS, Lin SM, de Andrade DC, Jacob-Filho W, Suemoto CK. (2018). Persistent pain is a risk factor for frailty: a systematic review and meta-analysis from prospective longitudinal studies. *Age Ageing*, 47(6), 785-793.
- Savva GM, Donoghue OA, Horgan F, O'Regan C, Cronin H, Kenny RA. (2013). Using timed up-d-go to identify frail members of the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 68(4), 441-446.
- Speechley M, Tinetti M. (1991). Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr*, 39, 46-52
- Tabachnick B, Fidell, L. (2018). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Van Kan GA, Rolland YM, Morley JE, Vellas B. (2008). Frailty: toward a clinical definition. *J Am Med Dir Assoc*, 2(9), 71-72.
- WHO (2019). *Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability*. Geneva Switzerland
- WHO (2006) BMI Classification. Erişim adresi: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. Erişim Tarihi: 06.05.2023).
- Winograd CH, Gerety MB, Chung M, Goldstein MK, Dominguez F, Vallone R. (1991). Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 39(8), 778-784.

FAST-TR (Kırılgnlık Değerlendirme ve Tarama Aracı)

Faktörler		Soru	Evet	Hayır
Beslenme	1.	Son 6 ayda iştahınız azaldı mı?	1	0
	2.	Son 6 ayda 5 kg veya daha fazla kilo verdiniz mi?	1	0
Hafıza	3.	Aileniz veya arkadaşlarınız hafıza kaybınızı sık sık belirtiyor mu? Örneğin, "aynı soruyu tekrar tekrar soruyorsun."	1	0
Hareketlilik	4.	Otururken ayağa kalkmakta zorluk çekiyor musunuz?	1	0
	5.	Son 6 ay içinde yatak odanıza çok fazla hapsolduğunuzu hissettiniz mi?	1	0
Fonksiyonel durum	6.	Son 6 ay içinde günün çoğunda kendinizi yorgun hissettiniz mi?	1	0
	7.	Son 6 ayda fiziksel sağlığınız azaldı mı?	1	0
Mod	8.	Son 2 hafta içinde aşağıdaki durumlardan rahatsız oldunuz mu? c. Bir şey yaparken zevk almama veya az ilgilenme d. Kendinizi kötü, depresif veya umutsuz hissediyor musunuz?	1	0
Fiziksel performans	9.	Bu koltuğa kollar yere dik ve sırtınızı dayayarak oturmanızı istiyorum. Git dediğimde lütfen ayağa kalk ve yerdeki işarete doğru yr (yaklaşık 3 metre), sonra sandalyeye dnn ve oturun. 0–20 sn: Hayır, Evet >20 sn: Hasta isteksiz, yardıma ihtiyaç duyar.	1	0
Genel sağlık durumu	10.	Mevcut sağlık durumunuz günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?	1	0
İlaç ve çoklu morbidite	11.	Düzenli olarak beş veya daha fazla ilaç kullanıyor musunuz?	1	0
	12.	İki veya daha fazla hastalığınız ve/veya kronik rahatsızlığınız var mı?	1	0
Kontinans	13.	İstem dışı idrar veya dışkı kontrolünü kaybetme sorunuz var mı?	1	0
Ağrı	14.	Son 6 ay içinde bedensel ağrılar normal günlük işlerinizi sınırladı mı?	1	0

Toplam skor: /14

Puanlama:

0-4: Sağlam; 5-6: Kırılgnlık ncesi; 7-14: Kırılgn

Bilişsel Esneklik Envanterinin Sporcular için Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Yunus Emre YARAYAN*¹ 

Muhammed Özkan TURHAN² 

Gönül TEKKURŞUN DEMİR³ 

¹ Siirt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, *SIİRT*

² Muş Alparslan Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, *MUŞ*

³ Serbest Araştırmacı, *BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ*

 DOI: 10.31680/gaunjss.1341783

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 12.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 21.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Bu çalışmanın amacı, optimal performans aralığını yakalamak adına bilişsel esnekliğin ölçümü için Dennis ve Wal (2010) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlama çalışması Sapmaz ve Doğan (2013), tarafından yapılan Bilişsel Esneklik Envanterinin spor ortamında geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır. Bu kapsamda araştırma 3 aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde, envanterin yapısını ortaya koymak adına açımlayıcı faktör analizi ve elde edilen yapının doğrulanması adına ikinci aşamada doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapısı ortaya konulan ve doğrulanmış envanterin üçüncü aşamasında ise güvenilirliğini belirlemek adına Cronbach Alpha katsayıları ve test tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde, AFA analizi sonucunda envanterin orijinal envanter ile aynı yapıya sahip olduğu ve 2 faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. Bu iki faktörün varyansın yaklaşık %50,060'ını açıkladığı tespit edilmiştir. Elde edilen yapının doğrulanması adına yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında uyum iyiliği indeks değerleri, $x^2/sd(x^2=473,568, sd=168)=2,81$, $RMSEA=0,074$, $SRMR=0,061$, $GFI=0,91$, $CFI=0,90$ olarak belirlenmiştir. Envanterin Cronbach Alpha değerlerinin, 0,87 ile 0,91 arasında değiştiği, test tekrar test korelasyon katsayılarının incelendiğinde ise, alt boyutlar arasında pozitif yönde güçlü düzeyde ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak; 20 madde ve 2 alt boyuttan oluşan Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterinin sporcular için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Esneklik, Sporcu, Geçerlik, Güvenirlik

Adaptation of Cognitive Flexibility Inventory for Athletes: Validity and Reliability Study Abstract

The aim of this study is to conduct a validity and reliability study of the Cognitive Flexibility Inventory developed by Dennis and Wal (2010) and adapted into Turkish by Sapmaz and Doğan (2013) for the measurement of cognitive flexibility in order to achieve the optimal performance range in a sport environment. In this context, the research was conducted in 3 stages. In the analysis of the data, exploratory factor analysis was applied to reveal the structure of the inventory and confirmatory factor analysis was applied in the second stage to verify the structure obtained. In the third stage of the inventory, the structure of which was revealed and verified, Cronbach Alpha coefficients and test-retest method were used to determine its reliability. When the results obtained within the scope of the research were examined, it was determined that the inventory had the same structure as the original inventory and was grouped under 2 factors as a result of EFA analysis. It was determined that these two factors explained approximately 50.060% of the variance. In the confirmatory factor analysis conducted to verify the obtained structure, goodness of fit index values were determined as $x^2/sd(x^2=473,568, sd=168)=2.81$, $RMSEA=0.074$, $SRMR=0.061$, $GFI=0.91$, $CFI=0.90$. The Cronbach Alpha values of the inventory ranged between 0.87 and 0.91, and when the test-retest correlation coefficients were examined, it was determined that there were strong positive relationships between the sub-dimensions. As a result, it can be said that the Athlete Cognitive Flexibility Inventory, which consists of 20 items and 2 sub-dimensions, is a valid and reliable measurement tool for athletes.

Keywords: Cognitive Flexibility, Athlete, Validity, Reliability

Giriş

Sporun rekabetçi ve zorlayıcı doğası, sporcuların sadece fiziksel olarak değil, aynı zamanda zihinsel olarak da hazırlıklı olmalarını gerektirmektedir. Nitekim zorlu koşullar altında hızlı düşünme, değişen durumlara uyum sağlama ve olumsuzluklarla başa çıkma yeteneği olarak tanımlanan (Martin ve ark., 1998) bilişsel esneklik kavramı optimal performans için önemli görülmektedir. Buradan yola çıkarak karşılaşılan sorunlara yönelik problemlerin çözümü esnasında kendini yetkin hissetmenin bilişsel esneklikle ilgili olduğu düşünüldüğünde, bu kavramın spor alanında ne denli etkili olduğu ve nasıl geliştirilebileceği konusu hem sporcularda hem de antrenörlük alanlarında büyük ilgi uyandırmaktadır.

Bilişsel esneklik birçok şekilde ve farklı perspektiflerden tanımlanmıştır. Ancak literatürde genel olarak değişime uyum sağlama becerisi (Dennis ve Wal, 2010), çeşitli faktörleri ve kavramları düşünme becerisi (Hirt ve ark., 2008) ve son olarak birden fazla bakış açısı veya düşünceyi algılama becerisi (Feldman ve ark., 2007) olarak ifade edilmektedir. Farklı bir literatürde ise Gülüm ve Dağ (2012) bilişsel esnekliği, zihnin değişen çevresel koşullara tepki olarak olaylara ilişkin algısını değiştirme eğilimi olarak tanımlamaktadır. Bu yeteneğe sahip kişiler, zorlu ve dengesiz düşüncelerini nispeten uyumlu olanlarla değiştirebilir, yeni yollar bulabilir ve zorlayıcı olayları daha yönetilebilir görebilirler. Bilişsel esnekliği yordayan değişkenleri belirlemeye yönelik çalışmalar gözden geçirildiğinde eleştirel düşünme, sözel yaratıcılık, biçimsel yaratıcılık, stresle başa çıkma, alternatifler ve kontrol olduğu belirtilmiştir (Çuhadaroğlu, 2013; Sapmaz ve Doğan, 2013).

Farklı literatürde bu kavramın birçok değişkenle birlikte ele alındığı görülmektedir. Bilişsel esneklik ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, psikolojik belirtiler, bağlanma biçimleri ve akılcı olmayan inançlar (Gündüz, 2013), algılanan stres düzeyleri (Altunkol, 2011), sosyal beceri beklentileri, öfke (Diril, 2011), otoriter ebeveynlik ve problem çözme becerileri (Bilgin, 2009), öz-şefkat (Martin ve ark., 2011), değişime tolerans ve akademik performans (Lin, 2013), aneroкси nervoza (Tchanturia ve ark., 2011), depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu (Palm ve Follette, 2011), bilinç (Moore ve Malinowski, 2009) ve spor (Gülsoy ve ark., 2022; Özbey ve Ünal, 2020) ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Spor bağlamında bilişsel esneklik kavramı ele alındığında, Williams ve Elliot (1999) sporcuların endişeli olduklarında dikkat odakları ve çevre kontrollerinin azaldığından bahsetmektedirler. Bununla birlikte Williams (2009) ise antrenman ve

müşabakalarda sporcuların yapması beklenen kararları uygularken bilişsel ve algısal kararların çok önemli olduğunu ifade etmektedir. Birçok antrenör sporcularından bilişsel esnekliğe bağlı olarak yaratıcı bir biçimde düşüncelerini istemektedir. Ulusal ve uluslararası ilgili literatür incelendiğinde, bilişsel esneklik kavramının nörobilişsel alan (Crowe, 1998; Tharp ve Pickering, 2011), eğitim alanı (Alper ve Deryakulu, 2008; Cartwright, 2008) ve psikoloji alanı (Cousins ve ark., 2016; Doğan-Laçın ve Yalçın, 2018) üzerinde çalışıldığı görülmektedir. Bununla birlikte spor ortamında stres ve kaygı (Han ve ark., 2011), fiziksel kapasite (Netz ve ark., 2007; Masley ve ark., 2009; Mekari ve ark., 2020; Venckunas ve ark., 2016), ruminasyon, sportif performans ve bilinçli farkındalık (Feldman ve ark., 2007; Frewen, 2008; Moore ve Malinowski, 2009; Sabzevari ve ark., 2023) gibi kavramlarla ele alındığı görülmektedir.

Bu doğrultuda bilişsel esneklik kavramının müsabaka esnasında sporcuların karar esnekliklerini, kriz yönetimlerini, yaratıcılıklarını ve inovatif yollar bulma gibi davranışlarını ölçmek amacıyla spor ortamına entegre edilmesi bu kavramın etkili kullanılması bakımından önem taşımaktadır. Bu uyarlama ile spor ortamına entegre edilen envanter sporcuların özel ihtiyaçlarına ve sporla ilgili karşılaştıkları olaylara daha duyarlı hale getirilmiştir. Spor ortamındaki bilişsel esneklik yeteneğinin artırılmasıyla, sporcuların, stresli ve baskı altında oldukları anlarda daha etkili kararlar alabilmelerine, rakiplerinin stratejilerine veya oyunun gidişatına hızla adapte olabilmelerine, takım içi dinamikleri daha iyi anlamalarına ve sporcunun optimal performansını artırabileceğine katkıda bulunabileceği söylenebilir. Ayrıca bu kavramla ilgili spor ortamında herhangi bir ölçüm aracının bulunmaması araştırmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Nitekim olay ve olgulara değişik açılardan bakabilme kapasitesinin göstergesi olan bilişsel esnekliğin incelenmesi taktik savaşlarının yaşandığı spor müsabakalarında gelecekte takımların şekillenmesi adına mühim bir etkiye sahip olabilir. Dolayısıyla spor ortamında bilişsel esneklik kavramını verimli kullanabilmek için bir ölçme aracı ihtiyacının olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı bilişsel esneklik envanterinin sporcular örnekleme için uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir.

Yöntem

Bu çalışmada Bilişsel Esneklik Envanterinin sporcular örnekleminde değerlendirilebilmesi adına spor ortamına uyarlanması amaçlanmıştır. Araştırmada üç

çalışma yürütülmüştür. Birinci araştırmada revize edilen maddelerin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi ile test edilmiş ve bu yapının doğrulanması adına ikinci çalışmada doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Üçüncü çalışmada ise yapısı ortaya konulan ve doğrulanan envanterin güvenirlilik çalışmasına yer verilmiştir. İlgili bölümler ilerleyen bölümde sunulmuştur.

Çalışma – 1

Birinci çalışmanın amacı, sporcular örnekleminde revize edilen maddelerle birlikte envanterin yapısını ortaya koymaktır.

Katılımcılar

İlgili literatürde AFA analizi için belirtilen örneklem büyüklüğü $n>300$ olması yönündedir (De Vellis, 2017). Bu kapsamda araştırmaya farklı spor branşlarından (futbol, basketbol, hentbol, tenis, voleybol) 175'i kadın ve 167'si erkek olmak üzere toplam 342 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Kadın katılımcıların yaş ortalaması $\bar{X}_{yaş}=20,73\pm2,69$ iken erkek katılımcıların yaş ortalaması ise $\bar{X}_{yaş}=23,23\pm4,61$ olarak tespit edilmiştir.

Etik Kurallara Uygunluk

Araştırmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilebilmesi amacıyla Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan **18.04.2023-90181** tarihinde Etik Kurul Onay Belgesinin verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

İşlem Süreci

Bilişsel Esneklik Envanterinin spor ortamına uyarlama sürecinde yapılan işlem basamakları aşağıda sunulmuştur;

İzinlerin Alınması ve Madde Revizyonu

Envanterin sporcular örnekleminde psikometrik özelliklerinin incelenmesi adına e-mail yoluyla yazardan gerekli izinler alınmıştır. Envanterin orijinal formu değiştirilmemiş ve madde havuzunda bulunan ifadeler spora ortamına entegre edilmiştir. Oluşturulan form profesyonel olarak spor yaşamına devam eden 21 sporcuya doldurtularak maddelerin anlaşılabilirliği test edilmiştir. Bu aşamadan sonra spor ortamına revize edilen maddeler ayrıca uzmanlar tarafından incelenmiş ve ilerleyen bölümde sunulmuştur.

Uzman Görüşünün Alınması (İçerik-Kapsam Geçerliliği)

Revize edilen 20 soruluk form uzman görüşleri alınmak üzere egzersiz ve spor psikoloji alanından üç uzman tarafından incelenmiştir. Gelen dönütler incelendiğinde,

5. maddede bulunan “*bakmak hoşuma gider*” ifadesi “*bakarım*” olarak, 8 ve 10. maddelerde bulunan “*kişiler*” ve “*diğer insanlar*” ifadeleri ise “*rakip ve takım arkadaşı*” olarak düzenlenmiştir. Diğer dönüt ise tüm maddelerin başında bulunan “*Müsabaka*” ifadesinin yanına antrenman ifadesinin de eklenmesi doğrultusunda olmuştur. Örneğin; “*Müsabakada zor bir durumla karşılaştığımda durur ve çözüm için çeşitli yollar düşünürüm.*” yerine “*Müsabakada veya antrenmanda zor bir durumla karşılaştığımda durur ve çözüm için çeşitli yollar düşünürüm.*” ifadesi tüm maddeler için eklenmiştir. 20 soruluk form revize edilmiş ve uygulama aşamasına geçilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bilişsel Esneklik Envanteri (Orijinal Form)

Envanter Dennis ve Wal (2010) tarafından bireylerin olaylar ve durumlar karşısındaki bilişsel esneklik düzeylerini ölçebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Sapmaz ve Doğan (2013) tarafından envanterin Türkçe uyarlama yapılmıştır. Envanter 20 maddeden oluşmaktadır. Alternatifler ve Kontrol olmak üzere iki alt boyuttan oluşan envanter 5’li likert tipinde değerlendirilmektedir. “Hiç uygun değil (1), Uygun Değil (2), Biraz Uygun (3), Uygun (4), Tamamen Uygun (5) şeklinde puanlanmaktadır.” Envanterde 2, 4, 7, 9, 11 ve 17. maddeler ters puanlanmaktadır. Ayrıca envanter toplam puan üzerinden de değerlendirilmektedir. Envanterden alınan puanların yüksek olması bilişsel esneklik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir. Sporcu örnekleminde psikometrik özelliklerinin incelenmesi adına yapılan işlem basamakları aşağıda sunulmuştur.

Envanterin Uygulama Aşaması (Veri Toplama Süreci)

Verilerin toplama süreci yaklaşık olarak **2 ay** boyunca devam etmiştir. Bu süreçte sporcuların antrenörleri ile iletişime geçilmiştir. Ankara, İstanbul ve Muş illerinde bulunan takımlarla toplantılar gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda çalışmanın amacı ile müsabaka ve antrenmanda yaşanan psikolojik süreçlerin önemi katılımcılara açıklanmıştır. İlk 10 dakikanın ardından Kişisel Bilgi Formu ve Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri katılımcılara dağıtılmıştır. Cevapların samimi olmasının önemi vurgulanarak herhangi bir süre kısıtlaması yapılmamıştır. Bu 3 ilde faal olarak spor yaşamına devam eden AFA, DFA ve güvenirlilik araştırmaları için toplamda 809 katılımcıya ulaşılmıştır. Her bölümde katılımcılara ilişkin detaylar açıklanmıştır.

Verilerin Çözülmesi ve Yorumlanması

Araştırma kapsamında ulaşılan 371 katılımcıya ilişkin verilerde ilk aşamada eksik ve yanlış cevaplar değerlendirilmiştir. Bu işlem sonucunda 21 kişinin verileri

analiz dışı bırakılmıştır. Daha sonrasında Mahalanobis uzaklığı göz önünde bulundurularak uç değer analizleri gerçekleştirilmiştir. 8 kişinin uç değer olduğu tespit edilmiş ve çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Kalan 342 kişinin verileri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

Bu aşamadan sonra ilk olarak gözlenen değişkenlerin normallik varsayımları için George ve Mallery, (2016) önerdiği -2, +2 çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınmış ve dağılımın normal olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Maddelerin yeniden şekillendirilmesi sonucunda yapının tekrar test edilmesine ihtiyaç duyulmuş ve bu doğrultuda envanterin faktör yapısını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Bu analizin uygulanması adına Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı değeri incelenmiş ve değerlerin uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 2). Ayrıca envantere ilişkin madde ayırt edicilik özelliğine kanıt sağlamak adına madde-toplam test korelasyonları da incelenmiştir.

Bulgular

Çalışma - 1

Araştırma kapsamında envantere bulunan 20 gözlenen değişkene ait ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Bilişsel Esneklik Envanterine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Bilgiler

Maddeler (n=342)	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
SBEÖ1	4,11	,74	-,58	,18
SBEÖ2	3,27	1,09	-,18	-,63
SBEÖ3	4,11	,76	-,58	,28
SBEÖ4	3,37	1,14	-,33	-,59
SBEÖ5	3,92	,81	-,64	,70
SBEÖ6	3,90	,86	-,71	,77
SBEÖ7	3,50	1,21	-,48	-,68
SBEÖ8	4,01	,85	-,60	-,07
SBEÖ9	3,39	1,09	-,52	-,31
SBEÖ10	3,89	,98	-,94	,73
SBEÖ11	3,40	1,17	-,39	-,74
SBEÖ12	3,92	,86	-,70	,55
SBEÖ13	3,97	,82	-,46	-,13
SBEÖ14	3,89	,85	-,65	,58
SBEÖ15	3,61	1,08	-,63	-,31
SBEÖ16	3,96	,81	-,54	,25
SBEÖ17	3,45	1,19	-,49	-,67
SBEÖ18	3,91	,83	-,53	,17
SBEÖ19	3,98	,83	-,76	,90
SBEÖ20	3,96	,83	-,70	,64

Tablo 1’de gözlenen değişkenlere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2, +2 arasında olduğu görülmektedir. Bu aşamadan sonra AFA analizine geçilmiş ve sonuçlar ilerleyen bölümde sunulmuştur.

Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Envanterin faktör geçerliğini test etmek adına Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik testiyle incelenmiş ve AFA analizine geçilmiştir. Bu doğrultuda faktörler tarafından açıklanan varyans, faktör yük değerleri ve madde toplam test korelasyonları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterine İlişkin Madde istatistikleri ve Yapı Geçerliği Sonuçları

Maddeler	Faktör 1 (Alternatifler)	Fak. 2 (Kontrol)	M.Top. Test Kor.	Açıklanan Varyans (%)	Açıklanan Toplam Varyans (%)	KMO
SBEÖ14	,757		,575			
SBEÖ20	,750		,611			
SBEÖ13	,746		,537			
SBEÖ19	,735		,577			
SBEÖ18	,731		,603			
SBEÖ16	,720		,466			
SBEÖ3	,684		,544			
SBEÖ8	,658		,689			
SBEÖ6	,655		,700			
SBEÖ1	,615		,654			
SBEÖ12	,595		,662			
SBEÖ5	,591		,669			
SBEÖ10	,533		,686			
SBEÖ17		,832	,532			
SBEÖ11		,815	,615			
SBEÖ7		,754	,651			
SBEÖ4		,732	,578			
SBEÖ9		,688	,737			
SBEÖ2		,661	,548			
SBEÖ15		,621	,748			

Tablo 2’de KMO değerinin ,90 olduğu, Bartlett küresellik testinin sonucunun da anlamlı ($\chi^2=3308,405$, $sd=190$, $p=,00$) olduğu tespit edilmiştir. İlgili literatürde bu değerlerin AFA analizi için uygun olduğu belirtilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013) Bu kapsamda yapılan açımlayıcı faktör analiz sonuçları incelendiğinde, envanterin

orijinal form ile örtüştüğü ve 2 faktörlü yapıdan oluştuğu tespit edilmiştir. Alternatifler alt boyutu faktör yüklerinin ,52 ile ,75 arasında, kontrol alt boyutuna ilişkin faktör yüklerinin ise ,62 ile ,83 arasında olduğu görülmektedir. Alternatifler alt boyutu tarafından açıklanan varyans değerinin %30,569, kontrol alt boyutu tarafından açıklanan varyans değerinin ise %19,492 olduğu tespit edilmiştir. Açıklanan toplam varyansın ise %50,060 olduğu görülmektedir. Ayrıca maddelerin ayırt edici özelliğine kanıt sağlamak adına madde-toplam test korelasyonları incelendiğinde, değerlerin ,46 ile ,73 arasında olduğu tespit edilmiştir. İlgili literatürde madde-toplam test korelasyon değerlerinin ,30'un üzerinde olması (Nunnally ve Bernstein,1994) gerektiği ifade edilmektedir.

Envanter Alt Boyutlarına İlişkin Kavramsal Açıklamalar

Alternatifler: Bireyin zor durumlara alternatif çözümler bulunabileceğine ya da müsabaka ve antrenman durumları ile takım ve rakip davranışlarına yönelik olarak alternatif açıklamaların olabileceğine işaret etmektedir.

Kontrol: Antrenman veya müsabakada zor durumların kontrol edilebileceğine işaret etmektedir.

Çalışma – 2

İkinci çalışmanın amacı, sporcular örnekleminde faktör yapısı ortaya konulan Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterini farklı bir örneklem grubu üzerinde doğrulamaktır. İlgili literatürde, DFA analizinin AFA analizinden farklı bir örneklem üzerinde yapılması önerilmektedir (Fabrigar ve ark., 1999) Bu kapsamda DFA analizi ayrı bir örneklem grubu üzerinde yapılmış ve aşamaları sunulmuştur.

Katılımcılar

Yapısı ortaya konulan envanterin doğrulanması adına yapılan ikinci çalışmaya farklı spor branşlarında (futbol, basketbol, hentbol, tenis, voleybol) 146'sı kadın ve 189'u erkek olmak üzere toplam 335 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Kadın katılımcıların yaş ortalaması $\bar{X}_{yaş}=20,97\pm 2,80$ iken erkek katılımcıların yaş ortalaması ise $\bar{X}_{yaş}=22,96\pm 4,40$ olarak tespit edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri

Araştırmanın ilk bölümünde yapısı ortaya konulan Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri Bireylerin müsabaka ve antrenmanlarda karşılaştıkları olay ve durumlar karşısındaki bilişsel esneklik düzeylerini ölçebilmek amacıyla Yarayan, Turhan ve Tekkurşun-Demir (2023) tarafından spor ortamına entegre edilmiştir. Orijinali Dennis

ve Wal (2010) tarafından geliştirilen envanterin Türkçe uyarlama çalışması Sapmaz ve Doğan (2013) tarafından yapılmıştır. Orijinalinden farklılık göstermeyen envanter 20 maddeden oluşmaktadır. Alternatifler ve Kontrol olmak üzere iki alt boyuttan oluşan envanter 5'li likert tipinde değerlendirilmektedir. "Hiç uygun değil (1), Uygun Değil (2), Biraz Uygun (3), Uygun (4), Tamamen Uygun (5) şeklinde puanlanmaktadır." Envanterde 2, 4, 7, 9, 11 ve 17. maddeler ters puanlanmaktadır. Ayrıca envanter toplam puan üzerinden de değerlendirilmektedir. Envanterden alınan puanların yüksek olması bilişsel esneklik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir (EK-1).

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Boş verilerin değerlendirmesi ile başlanan ikinci araştırmanın analizlerinde 12 kişinin verileri hatalı ve eksik doldurduğu, Mahalanobis uzaklığı neticesinde uç veri analizinde ise 12 kişinin uç değer olduğu tespit edilmiştir. Kalan 335 kişinin verileri üzerinden analizler yapılmıştır.

Bu aşamadan sonra normallik varsayımları çarpıklık ve basıklık değerleri (George ve Mallery, 2016; -2, +2) dikkate alınarak incelenmiş ve dağılımın normal olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Sonraki aşamada gözlenen ve örtük değişkenlerin uyum iyiliği indeks değerleri için birinci çalışmada elde edilen yapının doğrulanması adına Doğrulayıcı Faktör Analizi kullanılmıştır. Bununla birlikte DFA analizi sonrası elde edilen standardize beta katsayılarından hesaplanan açıklanan ortalama varyans (AVE) ve yapı güvenirliliği (CR) değerleri de hesaplanmıştır.

Bulgular

Çalışma – 2

Araştırma kapsamında envanterde bulunan 20 gözlenen değişkene ait ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterine İlişkin Tanımlayıcı İstatistik Bilgiler

Maddeler (n=335)	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
SBEÖ1	4,08	,75	-,56	,11
SBEÖ2	3,27	1,10	-,20	-,62
SBEÖ3	4,13	,78	-,65	,24
SBEÖ4	3,38	1,14	-,32	-,58
SBEÖ5	3,91	,87	-,74	,76
SBEÖ6	3,93	,85	-,67	,58
SBEÖ7	3,49	1,22	-,43	-,76
SBEÖ8	4,01	,86	-,63	-,05
SBEÖ9	3,36	1,11	-,49	-,42
SBEÖ10	3,87	,99	-,92	,63
SBEÖ11	3,38	1,18	-,37	-,81
SBEÖ12	3,91	,85	-,66	,60
SBEÖ13	3,98	,83	-,47	-,18
SBEÖ14	3,90	,84	-,60	,41
SBEÖ15	3,59	1,12	-,69	-,29
SBEÖ16	3,97	,81	-,43	-,17
SBEÖ17	3,42	1,22	-,48	-,71
SBEÖ18	3,92	,85	-,50	-,12
SBEÖ19	3,99	,82	-,77	1,03
SBEÖ20	3,96	,85	-,72	,57

Tablo 3’de gözlenen değişkenlere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2, +2 arasında olduğu görülmektedir. Bu aşamadan sonra DFA analizine geçilmiş ve sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Sporcu Bilişsel Esneklik Envanter Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Uyum İndeks ve Yapı Güvenirliği Değerleri

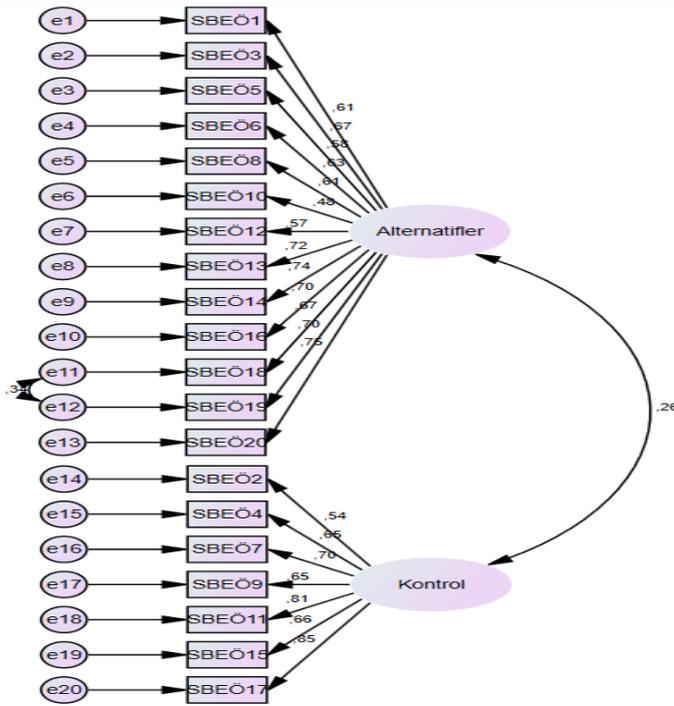
Uyum İndeks Değerleri								Yapı Güvenirliği		
χ^2	df	p	χ^2/df	RMSEA	SRMR	CFI	GFI	Alt Boyutlar	AVE	CR
473,568	168	0,00	2,81	0,074	0,061	0,90	0,91	Alternatifler	0,43	,91
								Kontrol	0,49	,87

Tablo 4’de ilk olarak kuramsal yapı neticesinde aynı alt boyut altında toplanan e11 ve e12 maddeleri arasında önerilen modifikasyonlar yapılmıştır. Bu doğrultuda uyum indeks değerleri incelendiğinde, χ^2/df değerinin 2,81 olduğu tespit edilmiştir. Literatürde bu değer 3’ün altında olması gerektiği ifade edilmektedir (Kline, 2015). RMSEA değeri incelendiğinde, 0,074, SRMR değeri incelendiğinde ise 0,061 olarak tespit edilmiştir. Kline (2015) bu değerlerin 0,08’in altında olmasının modelin iyi düzeyde bir uyum gösterdiğini ifade etmektedir. Son olarak CFI değeri 0,90, GFI değeri

ise 0,91 olarak tespit edilmiştir. İlgili literatürde 0,90 ve üstü bir değer iyi uyum düzeyi olduğu belirtilmektedir (Byrne, 2010; Kline, 2015 & Thompson, 2004).

Yakınsak geçerliğe kanıt sağlamak amacıyla uygulanan doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen standardize faktör yüklerinden yola çıkarak hesaplanan alternatifler alt boyutu için AVE değeri 0,43, CR değeri ise ,91 olarak tespit edilmiştir. Kontrol alt boyutu için hesaplanan değerler incelendiğinde, AVE değeri ,49, CR değeri ise ,87 olduğu görülmektedir. Literatür kapsamında AVE değerinin .50'nin üzerinde CR değerinin ise .70'ten yüksek bir değer olması önerilmektedir (Hair ve ark.,1998). Ancak araştırmada alt boyutlar için elde edilen AVE değerinin .50'nin altında olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Fornell ve Lacker (1981), CR değerinin 0.70'in üzerinde bir değer almasıyla AVE değerinin 0.50'nin altında olmasının kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir. CR değerlerinin 0,70'in üzerinde olduğu ve alt boyutların koşulları sağladığı söylenebilir.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar doğrultusunda 20 maddelik Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri yapısının doğrulandığı ve DFA analizi sonucu elde edilen modelin iyi uyum gösterdiği ifade edilebilir. DFA analizine ilişkin path diagramı Şekil 1'de sunulmuştur. Bu aşamadan sonra güvenilirlik çalışmasına geçilmiş ve sonuçları ilerleyen bölümde sunulmuştur.



Şekil 1. Path Diagramı

Çalışma – 3

Üçüncü çalışmanın amacı, sporcular örnekleminde faktör yapısı ortaya konulan ve doğrulanan Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterinin farklı bir örneklem grubu üzerinde güvenilirlik çalışmasını gerçekleştirmektedir.

Bu amaç doğrultusunda güvenilirlik çalışması için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ve test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. İşlem basamakları ilerleyen bölümde sunulmuştur.

Katılımcılar

Araştırma kapsamında gerekli örneklem sayısını belirlemek için $1-\beta$ power %95; $\alpha = 0.05$, Cohen $d=0.03$ 'lük bir etki büyüklüğünü saptamak için G*Power, Bivariate-Correlation analizinde 115 katılımcıya ihtiyaç duyulacağı tespit edilmiştir. Bu kapsamda Ankara ilinde faal olarak spor yaşamına devam eden futbol, basketbol, hentbol ve voleybol branşlarından 99'u kadın ve 41'i erkek olmak üzere 132 sporcu çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Kadın katılımcıların yaş ortalaması $\bar{X}_{yaş}=20,75\pm 3,01$ iken erkek katılımcıların yaş ortalaması ise $\bar{X}_{yaş}=24,61\pm 4,99$ olarak tespit edilmiştir. Bu sporculara birinci hafta çalışmanın kapsamı anlatılarak Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri doldurulmuştur. Ardından geçen 2 haftalık süre sonrasında sporculara tekrar ulaşılarak envanter yeniden doldurtulmuştur. Elde edilen değerler Tablo 5'te sunulmuştur.

Verilen Çözümlemesi ve Yorumlanması

Üçüncü araştırmada ilk olarak ikinci uygulamada ulaşılamayan 12 kişinin verileri analiz dışı bırakılmıştır. Daha sonra uç değer analizinde Mahalanobis uzaklığında uç değer bulunmadığı tespit edilmiştir. Kalan 132 kişinin verileri üzerinden analizler yapılmıştır.

Bu aşamadan sonra ilk olarak ilk ve ikinci uygulamada elde edilen verilerin iç tutarlık katsayılarını belirlemek adına Cronbach Alpha katsayıları kullanılmıştır. Bununla birlikte envanterin zamana bağlı güvenilirliğini ortaya koymak adına test tekrar test değerleri için korelasyon analizinden faydalanılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen katsayılar Schober ve ark., (2018)'in önerdiği değerler dikkate alınmıştır.

Bulgular

Çalışma – 3

Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları ve test tekrar test değerleri tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterine İlişkin Cronbach Alpha İç Tutarlık Katsayıları ve Test Tekrar Test Değerleri

Alt Boyutlar	Cronbach Alpha (α)	Test Tekrar Test
Alternatifler	,91	,75
Kontrol	,84	,81
Envanter Toplam	,87	,83

Tablo 5'te yapılan analizlerde elde edilen Cronbach Alpha değerleri alternatifler alt boyutu için ,91 kontrol alt boyutu için ,84 ve envanter geneli için ise ,87 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte envanterin iki hafta arayla uygulanan test tekrar test sonuçlarına ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde, alternatifler alt boyutu için ($r=,75$; $p<0,05$) kontrol alt boyutu için ($r=,81$; $p<0,05$) ve envanter geneli için ise ($r=,83$; $p<0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte zamana bağlı olarak veriler arasındaki kararlılığı test edebilmek adına test tekrar test değerlerinin pozitif yönde güçlü düzeyde ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç ise uygulamalar arasındaki kararlılığın yüksek olduğunu ve envanterin zaman içinde bilişsel esneklik düzeyini kararlı bir şekilde ölçebildiği kabul edilmiştir. Bu kapsamda ölçme araçlarının güvenilirlik düzeylerinin ,70 üzerinde olduğu dikkate alındığında (Tezbaşaran, 1996) envanter için elde edilen güvenilirlik değerlerinin yüksek olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bilişsel esneklik, sporcular için performanslarını geliştirmek, zorluklarla başa çıkmak ve rekabetçi ortamlarda etkin bir şekilde adapte olmak açısından kritik bir yetenektir. Bu kapsamda araştırmanın amacı, Bilişsel Esneklik Envanterini üç aşamalı bir yöntemle spor ortamında doğrulamak ve envanterin geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmektir.

Çalışma – 1

Envanter maddelerinin revizyon edilmesinden dolayı ilk aşamada 342 veri üzerinden açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda envanterin 2 faktörlü yapıdan oluştuğu tespit edilmiştir. Alternatifler alt boyutu tarafından açıklanan varyans değerinin %30,569, kontrol alt boyutu tarafından açıklanan varyans değerinin ise %19,492 olduğu tespit edilmiştir. Açıklanan toplam varyansın ise %50,060 olduğu tespit edilmiştir. İlk çalışmada elde edilen madde-toplam test korelasyonları incelendiğinde değerlerin ,46 ile ,73 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlerin ilgili literatürde ilgili literatürde önerilen değerler üzerinde olduğu belirtilmektedir.

Nunnally ve Bernstein, (1994). Nitekim bu analiz sonucunda envanterin orijinal formundan farklılık göstermeyerek istikrarlı bir yapı sergilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, envanterin ölçtüğü özelliklerin spor ortamın korunduğunu yansıtmaktadır.

Çalışma – 2

İkinci aşamada, yapısı ortaya konulan envanterin farklı bir örneklem grubu üzerinde doğrulama çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada elde edilen uyum indeks değerleri envanterin iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Uyum indeks değerlerinin tatmin edici seviyelerde olması, ölçüm modelinin genellenebilirliğini ve istikrarını desteklemektedir. Bu aşamada elde edilen sonuçlar, envanterin yapısının sporcu örneklem gruplarında da tutarlılık gösterdiği kabul edilmiştir. Ayrıca standardize beta katsayılarından hesaplanan AVE ve CR değerlerinin ise envanterin yapı güvenirliliğine kanıt sağladığı araştırma kapsamında bulgulanmıştır.

Çalışma – 3

Üçüncü ve son aşamada, envanterin güvenirliliği üzerine analizler gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada, iç tutarlığı belirlemek adına Cronbach Alpha katsayısı ve zamana bağlı olarak envanter güvenirliliğini incelemek adına test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Bu analizler sonucunda envanter alt boyutlarının ve geneli için iç tutarlık katsayılarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Test tekrar test sonuçlarına ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde ise, envanterin zaman içinde tekrarlandığında benzer sonuçlar verdiğini, bilişsel esneklik düzeyine ilişkin güvenilir ve tutarlı bir şekilde ölçüm yaptığı ifade edilebilir.

Tüm bu aşamaların bir araya getirilmesiyle, sporcu bilişsel esneklik envanterinin yapısal bütünlüğünü, geçerliliğini ve güvenilirliğini kapsamlı bir şekilde incelenmesiyle kanıtlar ortaya konulmuştur. Bu sonuçlar, Sporcu Bilişsel Esneklik Envanterinin güçlü bir ölçme aracı olduğunu ve sporcuların bilişsel esneklik düzeyini anlamak için güvenilir ve geçerli bir yol sunduğunu göstermektedir. Bu envanter, spor psikolojisi alanında antrenörlerin, performans uzmanlarının ve araştırmacıların sporcuların bilişsel esneklik düzeyini değerlendirmelerine yardımcı olacaktır. Sonuç olarak; Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri 20 maddelik 2 boyutlu formun spor ortamına ilişkin bilişsel esneklik düzeyini geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçebileceği ifade edilebilir.

Güçlü Yönler, Sınırlılıklar ve Öneriler

- Çalışmada, envanterin geçerliği ve güvenirliliği birden fazla aşamada değerlendirilmiştir. Bu durum, envanterin ölçüm özelliklerinin geniş bir perspektiften anlaşılmasına olanak tanımaktadır.

- Araştırma kapsamında ulaşılan futbol, basketbol, hentbol, voleybol ve tenis branşları dışındaki spor dallarının dahil edilmemesi bir sınırlılık olarak kabul edilebilir. Gelecekte envanter farklı branşlarda test edilebilir.
- Sporcu bilişsel esneklik envanterinin gerçek performans ve sonuçlarla nasıl ilişkilendirildiğini incelemek, envanterin uygulamalı geçerliği hakkında daha fazla bilgi sağlayabilir. Yapılacak olan araştırmalarda performans parametresinin dahil edilmesi araştırmacılara önerilmektedir.
- Sporcuların bilişsel esneklik düzeylerinin belirlenmesi, karşılaştıkları zorluklara ve değişikliklere daha hızlı uyum sağlamalarına yardımcı olabilir. Nitekim sporcuların bilişsel esnekliğin önemini anlamaları ve kendi bilişsel esneklik seviyelerinin farkında olmaları önem arz etmektedir. Bu doğrultuda antrenörler, sporcuların farklı oyun planlarına ve stratejilere daha hızlı uyum sağlamalarını teşvik etmek için bilişsel esneklik düzeylerinden yararlanabilir.
- Son olarak, bu tür araştırmaların sonuçları sporcuların ve antrenörlerin günlük antrenman ve yarışma rutinlerine nasıl entegre edileceği konusunda bilgilendirilmelidir. Böylece, bilişsel esnekliğin spor performansı üzerindeki olumlu etkileri maksimize edilebilir.

Kaynaklar

- Altunkol F. (2011). Üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklikleri ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Bilgin M. (2009). Bilişsel esnekliği yordayan bazı değişkenler. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36(3), 142-157.
- Byrne B. M. (2010). Testing for the factorial validity of a theoretical construct. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming, 74-82.
- Cartwright K. B. (Ed.). (2008). Literacy processes: Cognitive flexibility in learning and teaching. New York: Guilford.
- Cohen J. (1992). Statistical Power Analysis. Current Directions in Psychological Science, 1(3), 98-101.

- Cousins L. A., Tomlinson, R. M., Cohen, L. L., McMurtry, C. M. (2016). The power of optimism: Applying a positive psychology framework to pediatric pain. *Pediatric Pain Letter*, 18(1), 1-5.
- Crowe S. (1998). The differential contribution of mental tracking, cognitive flexibility, visual search, and motor speed to performance on Parts A and B of the Trail Making Test. *Journal of Clinical Psychology*, 54(5), 585-591.
- Çuhadaroğlu A. (2013). Bilişsel esnekliğin yordayıcıları. *Cumhuriyet International Journal of Education*. 2(1). 2147-1606.
- De Vellis R. (2017). *Scale development. Theory and applications* (4. Baskı). Los Angeles: Sage.
- Dennis J., Vander Wal, J.S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument Development and Estimates of Reliability and Validity. *Cognitive Therapy & Research*, 34(3), 241-253.
- Diril A. (2011). Lise öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin sosyodemografik değişkenler ve öfke düzeyi ile öfke ifade tarzları arasındaki ilişki açısından incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.*
- Doğan-Laçın B. G., Yalçın, İ. (2018). Predictive roles of self-efficacy and coping strategies in cognitive flexibility among university students. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(2), 358-371.
- Fabrigar L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299.
- Feldman G., Hayes, A., Kumar, S., Greeson, J., Laurenceau, J. (2007). Mindfulness and emotion regulation: The development and initial validation of the Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised (CMS-R). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29(3), 177-190.
- Fornell C., Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Frewen P. (2008). Letting Go: Mindfulness and Negative Automatic Thinking. *Cognitive Therapy & Research*, 32(6), 758-774.

- George D., Mallery, P. (2016). *IBM SPSS statistics 23 step by step: A simple guide and reference*. New York: Routledge.
- Gülsoy H., Erhan, S. E., Sevinç, K. (2022). Bilişsel Esneklik ve Spor. *Spor Bilimlerinde Betimsel Metinler*, 111-124.
- Gülüm İ. V., Dağ, İ., (2012). Tekrarlayıcı Düşünme Ölçeği ve Bilişsel Esneklik Envanterinin Türkçeye Uyarlanması, Geçerliliği ve Güvenirliği, *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 13(3), 216-223.
- Gündüz, B. (2013). Bağlanma stilleri, akılcı olmayan inançlar ve psikolojik belirtilerin bilişsel esnekliği yordamadaki katkıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*,13(4), 2071-2085.
- Hair J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. (5.th Ed). Prentice Hall, New Jersey.
- Han D. H., Park, H. W., Kee, B. S., Na, C., Na, D. H. E., Zaichkowsky, L. (2011). Performance enhancement with low stress and anxiety modulated by cognitive flexibility. *Psychiatry investigation*, 8(3), 221-226.
- Hirt E. R., Devers, E. E., McCrea, S. M. (2008). I want to be creative: Exploring the role of hedonic contingency theory in the positive mood-cognitive flexibility link. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(2), 214-230.
- Kline RB. (2015). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press, New York.
- Lin Y, W. (2013). The effects of cognitive flexibility and openness to change on college students' academic performance. Unpublished doctorate thesis. La Sierra University. UMI Number: 3572671.
- Martin M. M., Anderson, C. M., Thweatt, K. S., (1998). Aggressive Communication Traits and Their Relationship With The Cognitive Flexibility Scale And The Communication Flexibility Scale. *Journal of Social Behavior and Personality*, 13(3), 531-540.
- Martin M. M., Staggers, S. M., Anderson, C. M. (2011). The relationships between cognitive flexibility with dogmatism, intellectual flexibility, preference for consistency, and self-compassion. *Communication Research Reports*, 28(3), 275-280.
- Masley S., Roetzheim, R., Gualtieri, T. (2009). Aerobic exercise enhances cognitive flexibility. *Journal of clinical psychology in medical settings*, 16, 186-193.

- Mekari S., Neyedli, H. F., Fraser, S., O'Brien, M. W., Martins, R., Evans, K., Dupuy, O. (2020). High-intensity interval training improves cognitive flexibility in older adults. *Brain sciences*, 10(11), 796.
- Moore A., Malinowski, P. (2009). Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness and Cognition*, 18(1), 176-186.
- Netz Y., Tomer, R., Axelrad, S., Argov, E., Inbar, O. (2007). The effect of a single aerobic training session on cognitive flexibility in late middle-aged adults. *International Journal of Sports Medicine*, 28(01), 82-87.
- Nunnally JC., Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory*. McGraw-Hill, New York.
- Özbey M., Ünal, H. (2020). Antrenör davranışları ile bilişsel esneklik arasındaki ilişkinin incelenmesi: Amatör futbolcular üzerine bir çalışma. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1), 23-39.
- Palm K. M., Follette, V. M. (2011). The roles of cognitive flexibility and experiential avoidance in explaining psychological distress in survivors of interpersonal victimization. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 33, 79-86.
- Sabzevari F., Samadi, H., Ayatizadeh, F., Machado, S. (2023). Effectiveness of Mindfulness-acceptance-commitment based approach for Rumination, Cognitive Flexibility and Sports Performance of Elite Players of Beach Soccer: A Randomized Controlled Trial with 2-months Follow-up. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 19(1).
- Sapmaz F., Doğan, T. (2013). Assessment of cognitive flexibility: Reliability and validity studies of Turkish version of the Cognitive Flexibility Inventory. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 46(1), 143-162.
- Schober P., Boer, C., Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768.
- Steiger J.H. (2000). Point estimation, hypothesis testing, and interval estimation using the RMSEA: some comments and a reply to Hayduk and Glaser. *Structural Equation Modeling*. 7(2),149-62.
- Tabachnick L, Fidell, (2013) *Using Multivariate Statistics* (sixth ed.) Pearson, Boston.
- Tchanturia K., Harrison A., Davies H., Robets M., Oldershaw A., Nakazato M., Stahl D., Morris R., Schmidt U., Treasure J. (2011). Cognitive flexibility and clinical severity in eating disorders. *Plos One*, 6(6), 1-5.

- Tezbaşaran A. (1996). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tharp J., Pickering, A. D. (2011). Individual differences in cognitive-flexibility: the influence of spontaneous eyeblink rate, trait psychoticism and working memory on attentional set-shifting. *Brain and Cognition*, 75(2), 119-125.
- Thompson B. (2004). Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications. American Psychological Association, Washington, DC.
- Venckunas T., Snieckus, A., Trinkunas, E., Baranauskiene, N., Solianik, R., Juodsukis, A., Kamandulis, S. (2016). Interval running training improves cognitive flexibility and aerobic power of young healthy adults. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(8), 2114-2121.
- Williams A. M., Elliott, D. (1999). Anxiety, expertise, and visual search strategy in karate. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21(4), 362-375.
- Williams A. M. (2009). Perceiving the intentions of others: how do skilled performers make anticipation judgments? *Progress in brain research*, 174, 73-83.

EK-1 Sporcu Bilişsel Esneklik Envanteri

SPORCU BİLİŞSEL ESNEKLİK ENVANTERİ	Hiç uygun değil	Uygun Değil	Biraz Uygun	Uygun	Tamamen Uygun
1. Antrenman veya müsabakada yaşadığım olay ve durumları değerlendirmede iyiyimdir.	1	2	3	4	5
2. Antrenman veya müsabakada zor durumlarla karşı karşıya kaldığımda karar vermekte güçlük çekerim.*	1	2	3	4	5
3. Antrenman veya müsabakada yaşadığım bir konuda karar vermeden önce birçok seçeneği göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
4. Antrenman veya müsabakada zor durumlarla karşılaştığım zaman, kontrolümü kaybediyor gibi hissedirim.*	1	2	3	4	5
5. Antrenman veya müsabakada zor durumlara pek çok farklı açılardan bakarım.	1	2	3	4	5
6. Antrenman veya müsabakada bir davranışın nedenleri konusunda karara varmadan önce ek bilgiler ararım.	1	2	3	4	5
7. Antrenman veya müsabakada zor durumlarla karşılaştığımda o kadar stresli olurum ki, sorunu nasıl çözeceğimi düşünemem.*	1	2	3	4	5
8. Antrenman veya müsabakada olayları takım arkadaşım ve rakibimin bakış açılarından da görmeye çalışırım.	1	2	3	4	5
9. Antrenman veya müsabakada zor durumlarla baş edebilmek için önümden farklı birçok seçeneğin olması benim için sıkıntı vericidir.*	1	2	3	4	5
10. Antrenman veya müsabakada kendimi takım arkadaşım ve rakibimin yerine koyarak onları anlamada iyiyimdir.	1	2	3	4	5
11. Antrenman veya müsabakada zor durumlarla karşılaştığımda tam olarak ne yapacağımı bilemem.*	1	2	3	4	5
12. Antrenman veya müsabakada zor durumlara farklı açılardan bakmak önemlidir.	1	2	3	4	5
13. Antrenman veya müsabakada bir zorlukla karşılaştığımda nasıl davranacağımıyla ilgili olarak pek çok seçeneği göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
14. Antrenman veya müsabakada herhangi bir duruma çoğu kez farklı açılardan bakarım.	1	2	3	4	5
15. Antrenman veya müsabakada karşılaştığım güçlüklerle baş etmede yetenekliyim.	1	2	3	4	5
16. Antrenman veya müsabakada davranışların nedenlerini anlamaya çalışırken bütün olası gerçekleri ve bilgileri göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
17. Antrenman veya müsabakada zor durumlarda bir şeyleri değiştirme konusunda kendimi güçsüz hissedirim.*	1	2	3	4	5
18. Antrenman veya müsabakada zor bir durumla karşılaştığımda durur ve çözüm için çeşitli yollar düşünürüm.	1	2	3	4	5
19. Antrenman veya müsabakada bir sorunla karşılaştığım zaman sorunu çözebilmek için birden fazla yol olduğuna düşünürüm.	1	2	3	4	5
20. Antrenman veya müsabakada karşılaştığım zor durumlarla ilgili harekete geçmeden önce pek çok seçeneği değerlendiririm.	1	2	3	4	5
<i>Alternatifler Alt Boyutu Madde No: 1, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21</i> <i>Kontrol Alt Boyutu Madde No: 2, 4, 7, 9, 11, 15, 17</i> <i>“*” işaretinin yer aldığı maddeler ters puanlanmaktadır.</i> Not: Envanter toplam puan üzerinden değerlendirilmektedir.					

Farklı Seviye Liglerde Mücadele Eden Futbolcuların Anaerobik Zirve Güç, Zirve Güce Ulaşma Süresi, Yorgunluk İndeksi ve İzokinetik Diz Kuvvetinin Karşılaştırılması

Gökhan ATASEVER*¹ 

¹Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ERZURUM

 DOI: 10.31680/gaunjss.1345432

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 17.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 23.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Çalışmanın amacı, farklı seviye liglerde mücadele eden futbolcuların anaerobik wingate testi parametreleri ve diz kuvvetinin karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya T.F.F. U-17 gelişim liginde mücadele eden Erzurumspor FK (n:20) ile Erzurum U-17 yerel liginde mücadele eden Harb-İş Spor (n:20) takımlarından toplamda 40 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Anaerobik güç parametrelerinin belirlenmesi için Wingate anerobik güç testi WAnT ,zirve güçleri ise tork üzerinden yapılmıştır. Sporcuların bütün performans testleri Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezinde yapılmıştır. Ölçülen parametrelerin normallik dağılımı Skewness, Kurtosis ve Shapiro-Wilks testleriyle sınıandıktan sonra verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden spor branşları arasındaki farklılıkların tespit edilmesinde Bağımsız Örneklem t testi uygulanmıştır. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak alınmıştır. Çalışma bulguları incelendiğinde gruplar arası karşılaştırma yapıldığında; wingate anaerobik güç testi değerlerine göre, zirve güç, zirve güce ulaşma süreci ve yorgunluk indeksi açısından gelişim ligi futbolcuları lehine anlamlı bir fark olduğu, izokinetik kuvvet testi değerlerin de ise zirve tork fleksiyon sol ayak ve zirve tork ekstansiyon sağ ayak değerlerinde gelişim ligi futbolcuları lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$).Sonuç olarak, gruplar arasındaki farklılıkların, futbolcuların oynadıkları lig seviyesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Gelişim ligindeki resmi müsabakalar, profesyonel altyapı takımları ile oynandığı için, bu futbolcuların hem oyun kalitesi hem de fiziksel parametre olarak yerel lige göre daha iyi seviyede olmaları bu farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Yerel ligde mücadele eden futbolcuların anaerobik performanslarını geliştirmek için özellikle kısa süreli interval antrenmanlar yaptırmanın futbolculara olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Farklı seviye, Futbol, Anaerobik Güç, İzokinetik Diz kuvveti

Anaerobic Peak Power, Time to Peak Power, Fatigue Index of Football Players Competing in Different Levels of Leagues and Comparison of Isokinetic Knee Strength

Abstract

The aim of the study was to compare anaerobic wingate test parameters and knee strength of football players competing in different level leagues. A total of 40 football players from Erzurumspor FK (n:20) competing in the T.F.F. U-17 development league and Harb-İş Spor (n:20) competing in Erzurum U-17 local league participated in the study voluntarily. Wingate anaerobic power test WAnT was used to determine anaerobic power parameters and peak power was measured by torque. All performance tests of the athletes were performed at Atatürk University Sports Sciences Application and Research Centre. After the normality distribution of the measured parameters was tested with Skewness, Kurtosis and Shapiro-Wilks tests, it was determined that the data showed normal distribution. Since the data showed normal distribution, Independent Sample t test was applied to determine the differences between sports branches. In this study, the significance level was taken as $p<0.05$. When the findings of the study were examined, it was seen that there was a significant difference in favour of development league football players in terms of peak power, peak power reaching process and fatigue index according to wingate anaerobic power test values, and there was a significant difference in favour of development league football players in peak torque flexion left foot and peak torque extension right foot values in isokinetic strength test values ($p<0.05$). As a result, it is thought that the differences between the groups are due to the league level played by the footballers. Since the official competitions in the development league are played with professional youth teams, it is thought that these football players are at a better level in terms of both game quality and physical parameters compared to the local

* Sorumlu Yazar: Gökhan ATASEVER

E-mail: gokhan.atasever@atauni.edu.tr

league. In order to improve the anaerobic performance of the footballers competing in the local league, it is thought that short-term interval training will have a positive effect on the footballers.

Keywords: Different Level, Football, Anaerobic Power, Isokinetic Knee Strength

Giriş

Günümüzün rekabetçi futbol dünyasında, farklı seviye liglerde mücadele eden futbolcuların performansları ve fiziksel yetenekleri, sadece sahadaki performansını kariyerini de şekillendiren önemli faktörler arasında yer almaktadır. Futbolcular kariyeri boyunca zirve güç, anaerobik dayanıklılık ve kuvvet gibi faktörler, futbolcuların başarılarını etkileyen belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır.(Smith ve ark., 2020).

Futbol değişken aralıklarla fiziksel aktivite gerektiren bir branştır. Özellikle sprint atma, sıçrama, şut, topa sahip olma ve toplu-topsuz dönüşler gibi aktiviteleri gerçekleştirmek için futbolcuların anaerobik kapasiteye sahip olması gerekmektedir. (Brown, ve ark,2019). Bu yüzden, futbolcuların daha iyi performans göstermek için aerobik kapasiteye ek olarak anaerobik güce de sahip olması gerekmektedir. Wingate anaerobik güç testi (WanT), futbolcuların anaerobik kapasitelerini belirlemek için çok sıklıkla kullanılan bir test protokolüdür (Wilson ve ark.2012).

Anaerobik güç, kısa zaman diliminde güç üretebilme veya oksijen seviyesinin az olduğu çalışmaları devam ettirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Futbol gibi hem aerobik hem de anaerobik dayanıklılığın iyi olması gereken branşlar için olmazsa olmaz olarak nitelendirilmektedir. Çünkü patlayıcı güç gibi yüksek şiddetli aktiviteleri kapsayan futbol, doksan dakikalık bir müsabakada 150-250 arasında yüksek şiddetli aktiviteleri kapsamaktadır (Rodriguez, ve ark., 2015). Wingate Yorgunluk İndeksi, sporcuların anaerobik dayanıklılık kapasitesini değerlendirmede sıklıkla kullanılan WanT parametresidir (Jackson ve ark.,2016). Bu parametre, fiziksel ve fizyolojik gereksinimleri birbirinden farklı sporcular için çok önemlidir. Özellikle kenar oyuncularının oynadıkları mevki gereği yüksek şiddetli , çok fazla aktivite gerçekleştirdikleri için anaerobik dayanıklılıklarının iyi olması gerekmektedir (Thompson ve ark., 2014).

Diz kuvveti, futbolcuların saha içi performansını üst seviyelere çıkarmak için hayati bir rol oynamaktadır (Wilson ve ark,2018). Güçlü diz kasları futbolcuların, sahada rakipleriyle başa çıkmasını, topa hızlı bir şekilde müdahale etmesini ve yüksek tempo gerektiren oyununun bölümlerinde etkili olmasını sağlamaktadır. Performans

bilgilerine ek olarak, güçlü diz kuvveti futbolcunun sakatlanma riskini azaltır ve sahada kalma sürecini uzatmaktadır (Martinez ve ark., 2011).

Futbol gibi spesifik bir branş için çok önemli olan anaerobik güç ve diz kuvveti ile ilişkili çalışmalar literatürde yer alıyor olsa da bunu farklı seviye ligler ile ilişkisini ele alan çalışmaların sınırlılığı nedeniyle bu çalışma önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı; farklı seviye liglerde mücadele eden futbolcuların zirve güç, zirve güce ulaşma süreci, yorgunluk indeksi ve diz kuvvetlerinin karşılaştırılmasını yapmaktır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli ve Grubu

Araştırmada tanımlayıcı yöntem kullanılmıştır. Çalışmaya T.F.F. U-17 gelişim liginde mücadele eden Erzurumspor FK (n:20) ile Erzurum U-17 yerel liginde mücadele eden Harb-İş Spor (n:20) takımlarından toplamda 40 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların tanımlayıcı özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Bu araştırma, Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi alt etik kurulu tarafından 18.08.2023 tarihinde E-70400699-050.02.04-2300158950 protokol numaralı ve 126 karar numarası ile onaylanmıştır. Çalışma, Helsinki deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

Tablo 1. Sporcu grupların tanımlayıcı özellikleri

	Gelişim Ligi	Yerel Lig
Değişkenler	(n=20) x±ss	(n=20) x±ss
Boy (cm)	174,31±7,56	173,25±6,64
Kilo (kg)	66,17±6,42	63,57±7,45
Spor yaşı (yıl)	8,56±1,84	7,21±1,54

Verilerin Toplanması

Sporcuların bütün performans testleri Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezinde yapılmıştır. Testlere katılan sporcuların boy uzunlukları± 0.1 cm hassasiyetle ölçüm yapan duvara monte edilmiş bir stadiometre ile ölçüm ‘cm’ olarak ölçülmüş, vücut ağırlıkları ise üzerlerinde sadece şort bulunmakta iken, çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda ‘kg’ olarak ölçülmüştür. Anaerobik güç parametrelerinin belirlenmesi ise WANt, zirve güçleri ise tork üzerinden yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Boy Uzunlukları ve Vücut Kompozisyon Ölçümü

Futbolcuların boyları Charder boy ölçüm cihazı ile cm cinsinden ölçülmüştür. Sporcuların vücut ağırlıkları Tanita TBF 300 vücut kompozisyon analizörü ile ölçülmüştür.

İzokinetik Ölçümler

Çalışmaya katılan futbolcuların diz fleksiyon-ekstansiyon kuvvetlerinin belirlenmesinde ISOMED 2000 İzokinetik Sistem kullanılmıştır. İzokinetik ölçümler öncesinde futbolculardan ısınma prosedürünün tamamlanması istenmiştir. Isınma prosedürü tamamlandıktan sonra denek izokinetik diz ekstansiyon/fleksiyon ölçümleri için referans değerlere göre cihazda yerleşmesi sağlanmıştır. Diz fleksiyon ekstansiyon ölçümleri için referans değerler Tablo 2.'de gösterilmiştir.

Tablo 2. İzokinetik Diz Fleksiyon/Ekstansiyon Ölçümleri için Referans Değerler (Yılmaz, 2023)

Diz Fleks/Eks için Referans Değerler	
Dinamometre Yönü	Zemine 90°
Dinamometre Eğimi	Nötr - 0°
Koltuk Yönü	Zemine 90°
Koltuk Eğimi	70°-85°
Dönme Eksen	Sagittal Düzlemde Lateral Femoral Kondil.
Başlangıç Pozisyonu	Tam ekstansiyon

Diz fleksiyon/ekstansiyon ölçümlerinde deneklere 60°/sn ile 10 tekrar yaptırılmıştır (Yılmaz ve ark.,2023). Ölçümler sırasında aynı hızda sağ ve sol ayak ölçümleri arasında 60 saniyelik dinlenme periyotları uygulanmıştır. Ölçümlerde harekete hızlı adaptasyon sağlamak için her test hızında futbolcuların baskın olan taraflarından ölçümlere başlanmıştır.

Wingate Anaerobik Güç Testi (WANt)

Futbolcuların WANt değeri için Wingate 894E test sistemi (6 sensörlü) ile ölçüm yapılmıştır. Uygulanacak test öncesi futbolcuların pedal boyu ve sele ayarları bireysel olarak yapılmıştır. Futbolcuların demografik bilgileri bilgisayara aktarıldıktan sonra vücut ağırlığının % 7,5 'una denk gelen ağırlık seleye yerleştirilmiş, 5 aşamalı ısınma protokolü tamamlandıktan sonra 30 sn olacak şekilde test yapılmış ve futbolcuların soğumalarının gerçekleşmesi için iki dakika boş ağırlıkta pedal çevirmeleri istenmiştir (Özkan ve ark.,2010).

Futbolcuların test süresince elde ettikleri en yüksek güç “anaerobik güç”, test süresince, anlık olarak ortaya çıkarılan en yüksek güç değerine ulaşılan süre “zirve güce ulaşma süresi”, test süresince, güç değerindeki azalmanın yüzde (%) olarak ifadesine “yorgunluk indeksi” denilmektedir (Özkan ve ark.,2010).

Aşağıdaki formüle göre hesaplanır;

Yorgunluk İndeksi (%)= (Maksimum güç-Minimum güç)/(Maksimum güç) ×100 (Özkan ve ark.,2010).

Verilerin Analizi

Ölçülen parametrelerin normallik dağılımı Skewness, Kurtosis ve Shapiro-Wilks testleriyle sınıandıktan sonra verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden farklı ligler arasındaki farklılıkların tespit edilmesinde Bağımsız Örneklem t testi uygulanmıştır. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak alınmıştır.

Bulgular

Tablo 3. Futbolcuların anaerobik güç ve diz kuvveti değerlerinin Bağımsız Örneklem T - Testi Karşılaştırması

Değişken	Sporcu	n	X	SS	t	p
Zirve Güç (PP(W))	Gelişim Ligi	20	938,56	62,12	6,119	0,001*
	Yerel Lig	20	750,15	122,90		
Zirve Güce Ulaşma Süresi (Tpp (ms))	Gelişim Ligi	20	1839,65	542,86	-2,644	0,012*
	Yerel Lig	20	2815,95	1559,85		
Yorgunluk İndeksi (PD (%))	Gelişim Ligi	20	54,88	2,20	-4,085	0,010*
	Yerel Lig	20	59,16	4,14		
Peak Toques Fleks Sağ	Gelişim Ligi	20	140,72	22,70	1,128	0,267
	Yerel Lig	20	130,53	33,46		
Peak Toques Fleks Sol	Gelişim Ligi	20	136,72	23,84	2,124	0,040*
	Yerel Lig	20	121,57	20,80		
Peak Toques Ekst. Sağ	Gelişim Ligi	20	215,04	40,69	2,160	0,037*
	Yerel Lig	20	188,65	36,46		
Peak Toques Ekst. Sol	Gelişim Ligi	20	219,47	35,77	1,798	0,080
	Yerel Lig	20	197,51	41,27		

*p<0,05

Tablo 3 incelenerek gruplar arası karşılaştırma yapıldığında; wingate anaerobik güç testi değerlerine göre, zirve güç, zirve güce ulaşma süreci ve yorgunluk indeksi açısından gelişim ligi futbolcuları lehine anlamlı bir fark olduğu, izokinetik kuvvet testi değerlerinin de ise zirve tork fleksiyon sol ayak ve zirve tork ekstansiyon sağ ayak değerlerinde gelişim ligi futbolcuları lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (p<0,05).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı, farklı seviye liglerde oynayan futbolcuların zirve güç, zirve güce ulaşma süreci, yorgunluk indeksi ve diz kuvvetlerinin karşılaştırmasını yapmaktır. Çalışmaya gelişim ligi (n:20) ve yerel lig (n:20) olmak üzere toplamda 40 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Farklı seviyedeki futbolcuların diz kuvveti ve anaerobik performans üzerine yapılan araştırmaların sınırlı olması nedeniyle bu çalışma ele alınmıştır.

Yapılan çalışmanın bulguları incelendiğinde; futbolcuların zirve güç, zirve güce ulaşma süreci ve yorgunluk indeksi arasında gelişim ligi futbolcularının daha iyi seviyede olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni: gelişim liginde mücadele eden futbolcuların müsabaka sayılarının yerel lige göre fazla olması hem de yerel ligde mücadele eden takımlardaki oyuncuların yerel ligde mücadele eden futbolculara göre fiziksel ve teknik kapasite açısından daha iyi olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Diz kuvveti açısından çalışmanın bulguları incelendiğinde, zirve güç fleksiyon sol ayak diz ile zirve güç ekstansiyon sağ ayak diz arasında gelişim ligi futbolcuları lehine, zirve güç fleksiyon sağ ayak diz ile zirve güç ekstansiyon sol ayak diz arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bunun nedeninin gelişim liginde oynayan futbolcuların fiziksel taleplerinin, yerel ligde oynayan futbolculara göre daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. Song ve arkadaşlarının (2021) gelişim liginde mücadele eden futbolcuların anaerobik gücü ve izokinetik kuvveti arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, ortalama ve anaerobik güç ile izokinetik kuvvet arasında ciddi bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bizim bu çalışmamızdaki gelişim liginde oynayan futbolcuların çalışma sonuçları ile Song ve arkadaşlarının çalışma sonuçlarının birbirini destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Harbili'nin (2015) yılında futbolcular, basketbolcular ve haltercilerin alt ekstremitte izokinetik kuvveti ile anaerobik güçlerini karşılaştırdığı çalışmada, futbolcuların branşları gereği kısa süreli hareketleri çok sık yapmalarından kaynaklı diz fleksiyon kuvvetinin diğer branşlara göre daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Apaydın (2020) tarafından kadın futbolcular üzerinde yapılan çalışmada, yüksek açısal hız değerlerinde alt ekstremitte ekstansör kas gruplarının izokinetik kuvvet değerleri ile dikey sıçrama ve anaerobik güç parametreleri arasındaki ilişkinin arttığı belirlenmiştir. Bununla beraber, açısal hızın artışına bağlı olarak alt ekstremitte fleksör

kas gruplarının izokinetik kuvvet değerleri ile dikey sıçrama ve anaerobik güç parametreleri arasındaki ilişkinin azaldığı bildirmiştir. Ozkan ve arkadaşlarının (2015) yılında yaptığı çalışmada, futbolcuların anaerobik performansı ve izokinetik diz kuvvetinin belirlenmesinde bacak hacmi ve bacak kütlesi rolünü incelediği çalışmada, bacak hacmi ve bacak kütlesinin futbolcuların anaerobik performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir.

Boraczynski ve arkadaşlarının (2020) yılında profesyonel futbolcuların alt ekstremitte kuvveti, aerobik ve anerobik kapasite ile farklı motorik özelliklerinin incelendiği çalışmada, alt ekstremitte kuvveti ile anaerobik performansı ve sürat arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Bizim bu çalışmamızın sonuçları ile karşılaştırdığımızda, Boraczynski ve arkadaşlarının çalışmaları, çalışmamızı destekler nitelikte olduğu belirlenmiştir. Yan ve arkadaşlarının (2020) yılında yaptığı, sakatlanan futbolcuların rehabilitasyonlarının son aşamasındaki kuvvet antrenmanları ve yüksek şiddetli koşuların ,(HIIT) farklı gruplar üzerinde, diz kuvveti ile anaerobik performans arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, düşük hacimli kuvvet ve yüksek yoğunluklu HIIT antrenmanlarının futbolcuların anaerobik performansı üzerinde etkisinin olduğunu belirtilmiştir.

Sonuç olarak, gruplar arasındaki farklılıkların, futbolcuların oynadıkları lig seviyesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Gelişim ligindeki resmi müsabakalar, profesyonel altyapı takımları ile oynandığı için, bu futbolcuların hem oyun kalitesi hem de fiziksel parametre olarak yerel lige göre daha iyi seviyede olmaları bu farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Yerel ligde mücadele eden futbolcuların anaerobik performanslarını geliştirmek için özellikle kısa süreli interval antrenmanlar yaptırmanın futbolculara olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Anderson, L. M., White, T. S., & Green, R. A. (2017). Peak Power Reaching Process in Elite and Semi-Professional Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(9), 245-260.
- Apaydın, N. (2020). Kadın Futbolcularda Alt Ektremite Kas Kuvveti, Dikey Sıçrama Ve Anaerobik Güç Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Boraczyński, M., Boraczyński, T., Podstawski, R., Wójcik, Z., & Gronek, P. (2020). Relationships between measures of functional and isometric lower body strength, aerobic capacity, anaerobic power, sprint and countermovement jump performance in professional soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 161-175.
- Brown, M. P., Davies, S. J., & Jones, A. B. (2019). Fatigue Index Assessment during High-Intensity Football Matches: A Case Study of Professional Footballers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(2), 180-195.
- Harbili, S. (2015). Relationship between lower extremity isokinetic strength and anaerobic power in weightlifters, basketball and soccer players. *Isokinetics and Exercise Science*, 23(2), 93-100.
- Hernandez, G. F., Sanchez, L. A., & Gonzalez, R. M. (2013). Evaluating the Peak Power Reaching Process in Footballers of Different League Levels. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 612-625.
- Jackson, R. W., Harris, M. P., & Martin, G. L. (2016). Fatigue Index Variations and its Implications for Injury Prevention in Footballers of Different League Levels. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 52(7), 780-795.
- Martinez, M. K., Brown, P. L., & Thompson, R. E. (2011). Comparative Study of Knee Forces and Injury Potential in Footballers from Different League Tiers. *Journal of Sports Biomechanics*, 10(4), 340-355
- Özkan, A., Ersöz, G., Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., & Kayihan, G. (2015). The role of leg volume and leg mass in determining the anaerobic performance and isokinetic knee strength in male soccer players. *Medicina Dello Sport*, 68, 193-207.
- Özkan, A., Köklü, Y., & Ersöz, G. (2010). Wingate Anaerobic Power Test. *Journal Of Human Sciences*, 7(1), 207-224.

- Rodriguez, A. B., Garcia, S. H., & Martinez, E. D. (2015). Comparative Analysis of Knee Forces during High-Intensity Football Matches in Different League Tiers. *Sports Biomechanics*, 14(1), 120-135.
- Smith, J. A., Johnson, R. B., & Williams, K. D. (2020). Peak Power Analysis in Football: A Comparative Study of Different League Levels. *Journal of Sports Science*, 45(3), 210-225.
- Song, H. S., Chun, B. O., & Lee, K. (2021). Relationship between anaerobic power and isokinetic trunk strength in college male soccer players. *Journal of Men's Health*, 17(1), 44-49.
- Thompson, J. K., Roberts, M. D., & Clark, A. B. (2014). Peak Power Output and Performance Trends in Football Players of Varying League Levels. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(3), 531-545.
- Wilson, B. H., Turner, C. D., & Adams, J. P. (2012). Fatigue Index and its Impact on Performance in Professional and Amateur Footballers. *Journal of Human Kinetics*, 31(1), 145-160.
- Wilson C. D., Thompson, E. G., & Martinez, P. H. (2018). Knee Forces and Injury Risk in Football: A Comparative Analysis of Various League Tiers. *Sports Medicine and Rehabilitation Journal*, 22(4), 305-320.
- Yan S, Kim Y, Choi Y. (2022). Aerobic and Anaerobic Fitness according to High-Intensity Interval Training Frequency in Youth Soccer Players in the Last Stage of Rehabilitation. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 15573.
- Yılmaz HH. (2023). Spor Dallarına Göre İzokinetik Yorgunluk İndeksi Farklılıklarının Karşılaştırılması. *Research in Sport Education and Sciences*, 25(2), 45-50.
- Yılmaz HH, Seren K, Atasever G. (2023). The relationship between isokinetic strength and anaerobic performance in elite youth football players. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(2), 457-468.

The Effect of Different Myofacial Release Exercise Times Using Foam Roller in Archers on Reaction Balance and Arrow Shooting Performance

Münir ÜNLÜ*¹ 

Zarife PANCAR¹ 

Burak KARACA¹ 

¹ Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, GAZİANTEP

 DOI: 10.31680/gaunjss.1340537

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 10.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 15.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Abstract

The aim of this study is to examine the acute effects of different myofascial relaxation exercise times applied using foam roller on reaction balance and arrow shooting performance in archers. For this purpose, a total of 12 athletes between the ages of 18-20, who have been actively involved in archery for the last two years, took part in the study voluntarily. The mean age of the participants was 18.92±0.79 years, average height was 171.83±6.99 cm, body weight was 65.67±5.97 kg, BMI was 22.23±1.28. On different days, control application, experimental application foam roller 30 seconds, experimental application 60 seconds method with foam roller were applied to the subjects, immediately after, visual and auditory reaction test, balance and arrow shooting performance applications were made. In the control application, tests were applied to the subjects without any myofascial release protocol. The obtained data were analyzed in SPSS 22.0 program. In order to determine the difference between the applications, one-way analysis of variance and LSD tests were applied in repeated measurements. As a result of the statistical analysis, a significant difference was observed in favor of the experimental applications (30-60 seconds) compared to the control application in the visual and auditory reaction tests, balance and arrow shooting performance tests ($p<0.05$). In terms of arrow shooting performance scores, there was a significant difference in favor of experimental applications in favor of experimental applications, 30 seconds of foam roller application and 60 seconds of application in favor of 30 seconds compared to control application. As a result, we can say that different myofascial relaxation exercises applied with foam roller affect reaction balance and arrow shooting performance positively.

Keywords: Balance, Warm-up, Archery, Reaction

* Sorumlu Yazar: Münir ÜNLÜ

E-mail: munirunlu@hotmail.com

* This study was produced from the master's thesis of the first author.

Introduction

Archery, which has achieved great success today, has taken its place among the sports branches that attract attention in the world. Improved performance in archery is demonstrated by the results of arrows shot towards a target in a limited time with high accuracy (Şahinoğlu and Özusakiz, 1994). As a static sport, it is a sport that requires the upper body muscles to be intensely strong and durable (Ertan et al. 2003; Mann, 1994). Archery traction technique, which has certain phases, is based on completing the movement by dynamically pulling the beam with the traction arm by carrying the bow with the tense shooting arm together with the muscles that keep the posture of the individual's body stable throughout the shot, which includes the aiming and releasing technique actions (Leroyer et al. 1993; Nishizono et al. et al. 1987). As in many sports, there are many factors that affect performance in archery. The main factor is the physical and physiological readiness of the athlete. With the applications, it is aimed to reveal the physical and physiological development of aerobic and anaerobic developments (Öner and Yasul, 2022; Öner et al. 2021; Ay and Pancar 2022). The fact that the muscles are trained correctly and effectively for the movements that will take place directly affects the shooting performance.

In all sports, warming up is of great importance in making the physiological and psychological state effective before training or before the competition, and in preparing the body physically and physiologically. With the warm-up, it is ensured that the performance is made fluent and effective with general and special movements (Şahinoğlu and Özusakiz, 1994). Many external factors become equal in the success of athletes, and depending on the enrichment of psychological, physical and nutrition differences that bring success, various training methods should be formed (Çınar et al. 2019; Tuzcuoğulları et al. 2017; Koyunlu and Pancar, 2022). In this study, it was aimed to reveal the effects of different myofascial relaxation exercise times applied using foam roller on reaction, balance and arrow shooting performance in archers.

Method

Experiment Content and Subjects

In this study, in which the effects of different myofascial release exercise periods applied using foam rollers on the reaction, balance and arrow shooting performance of archers were examined, the study was started with the approval of the ethics

committee with the decision of the Gaziantep University Social and Human Sciences Local Ethics Committee, dated 05.05.2023 and numbered 05. In addition, voluntary participant statements were obtained from the individuals participating in the study. Individuals who regularly come to the archery center and participate in training three days a week were included in the study. A total of 12 healthy male individuals between the ages of 18-20 were included in the study. As the criteria of the study, criteria such as having been involved in archery for two years, regularly participating in training, not having a chronic disease, not taking long drug therapy in the recent past, and not taking any additional food or doping-containing substances for the last six months were met.

Experiment Design

During the experiment, the researcher visited the individuals in their archery centers four times within the scope of the study. In order to eliminate possible physiological, neurophysiological and fatigue conditions that may occur during the study, the subjects completed the research protocol for three days with a 48-hour break. In the first visit, participants included in the study were given general information about the study and material use (foam roller) adaptation sessions. In the second visit, age, height and weight measurements and visual and auditory reaction test, which is accepted as a control application, stork balance test and arrow shooting performance measurement were taken from all participants. In the third visit, besides the measurements made from the control application, the 30-second session of foam roller and myofascial muscle relaxation exercise was applied to all participants and their measurements were taken. In the fourth and last visit, besides the measurements made from the control application, the 60-second session of foam roller and myofascial muscle relaxation exercise was applied to all participants and their measurements were taken. In order to reduce the effects of circadian rhythm on possible study results, all applications were applied at the same times (10.00-12.00). Attention was paid to use the same materials in the exercises.

Statistical Analysis

Statistical analysis of the obtained data was presented using the SPSS package program (SPSS for Windows, version 22.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). The analyzes presented are shown as mean and standard deviation. The Shapiro-Wilk test was used to see if the data were normally distributed. One-way analysis of variance was performed for the difference distribution between applications for repeated

measurement data. The LSD correction test statistic was used to determine between which applications the difference analyzes between the applications were made. Statistical significance levels were accepted as $p < 0.05$.

Results

This study, examining the acute effects of myofascial relaxation exercise times applied with foam rollers, was conducted with a total of 12 volunteer athletes who participated in regular trainings interested in archery. The effects on balance, reaction and arrow shooting performance were examined by applying different relaxation times to these athletes with foam roller. The results of the obtained data are presented in tables and graphics.

Table 1. Descriptive data of individuals participating in the study

	N	Min.	Max.	Mean	Std. D.
Age	12	18.00	20.00	18.92	0.79
Height	12	162.00	183.00	171.83	6.99
Body Weight	12	60.00	80.00	65.67	5.97
BMI	12	19.75	24.69	22.23	1.28

Table 2. Analysis of the mean scores from the visual reaction test

	Mean±S.D	F	p	Dif.
T1	347.17±29.48			
T2	271.08±28.72	24.875	0.000*	T1-T2 T1-T3
T3	285.33±41.80			

* $p < 0.05$ Applications: T1. Control application T2. Experiment Application 30 seconds T3. Experiment Practice 60 seconds

Table 3. Analysis of the mean scores from the auditory reaction time test

	Mean±S.D	F	p	Dif.
T1	396.67±77.24			
T2	277.42±28.18	22.432	0.000*	T1-T2 T1-T3
T3	289.42±34.25			

* $p < 0.05$ Applications: T1. Control application T2. Experiment Application 30 seconds T3. Experiment Practice 60 seconds

Table 4. Analysis of the average scores from the Balance (Right Foot) test

	Mean±S.D	F	p	Dif.
T1	30±6.67			
T2	42.75±4.35	30.579	0.000*	T1-T2 T1-T3
T3	43.16±2.44			

* $p < 0.05$ Applications: T1. Control application T2. Experiment Application 30 seconds T3. Experiment Practice 60 seconds

Table 5. Analysis of the mean scores from the Stork Balance (left foot) test

	Mean±S.D	F	p	Dif.
T1	28.25±6.97			
T2	41.33±3.42	26.510	0.000*	T1-T2
T3	41.25±3.22			T1-T3

*p<0.05 Applications: T1. Control application T2. Experiment Application 30 seconds T3. Experiment Practice 60 seconds

Table 6. Analysis of the average scores obtained from the arrow shooting performance application

	Mean±S.D	F	p	Dif.
T1	79.17±13.35			
T2	134.50±10.33	76.722	0.000*	T1-T2
T3	117±7.80			T1-T3

*p<0.05 Applications: T1. Control application T2. Experiment Application 30 seconds T3. Experiment Practice 60 seconds

Discussion

This study was carried out to examine the effects of different myofascial relaxation exercise times applied using foam roller on reaction balance and arrow shooting performance in archers. The study was designed according to the controlled cross-experiment design. The study was carried out with a total of 12 healthy male individuals between the ages of 18-20, who have been actively involved in archery for the last two years and met the study criteria. Control application, experimental application foam roller exercises for 30 seconds, and finally, experimental application foam roller exercises for 60 seconds were applied to the subjects. Then, reaction, balance and arrow shooting performance measurements were made and reported.

According to the results of the data we obtained from our study; visual and auditory reaction times between control and experimental applications in favor of experimental applications (T2-T3); Stork balance test results were found to be statistically significant in favor of control and experimental applications (T2-T3) (p<0.05). According to the arrow shooting performance scores, in favor of the control application and the foam roller 30 second application; It was determined that there was a statistically significant difference between T2 and T3 in favor of the 30-second experiment (p<0.05).

When the literature is examined, we can say that myofascial relaxation exercises are applied in many different branches, especially in team athletes. It was aimed to examine the effects of foam roller applications on 20 female athletes in the 11-17 age group, volleyball athletes, on jump performance in the acute period. In order to make this evaluation, dynamic and foam roller applications were applied to the athletes and it was hypothesized that which technique would affect the acute vertical jump in volleyball players. According to the results of the study, they determined that self-myofascial release applications using foam roller would have positive effects on the lower extremity and vertical jump force requiring explosive power (Çakmak, 2021). In a study examining different durations, they examined the acute effects of the self-made foam roller technique applied for different durations on the hands-up overhead squat test. They found that the long-lasting application changed the hands-up squat score statistically significantly in the applications of the foam roller technique for 90 seconds or more. Short-term technical studies also stated that foam roller applications such as 30 and 60 seconds did not reveal a statistically significant difference (Monteiro et al. 2017).

When the literature is examined, studies on balance performance have revealed the effects of different application protocols. It is seen that the results of the measurements made with the flamingo balance test, stork balance test and static balance device applied in the studies performed on different groups. There are very few studies with myofascial release exercises. There are study results that show that the warm-up protocols do not affect the balance performance of the athletes positively, and that the data obtained in the studies examining the effects of static and dynamic warming and the PNF warm-up method on the balance performance of the 15-18 age group do not affect the balance performance positively (Özer et al.,2017; Köse and Atan, 2015; Gündüz, 1995; Costta et al. 2009; Player, 2011).

In our study results, it has been determined as a result of statistical analyzes that when the application is made using foam roller, the thirty-second repeated measurement of the experimental application is more effective on the arrow shooting performance than the sixty-second foam roller. Stretching and warming exercises using many materials can be easier for archers to adapt to internal and external factors

and can increase performance. Such exercises play an active role in maintaining posture and improving stability and developing deep cervical muscles. Athletes in archery have to ensure the control of fine movements, the strength of deep muscle groups and the development of balance in order to increase their shooting performance. Successful performance requires quick strength and quick response for athletes. Before the competition, where success can be affected by very small performance differences, athletes must perform their warm-up processes very well. Myofascial release technique means that this pressure continues for a certain period of time by creating pressure on myofascial tissues in athletes. The continued pressure on the tissue reduces pain after a while, increases blood circulation, and causes involuntary stretching of the connective tissue and muscles, leading to an increase in the range of motion (Bell, 2008). It has been emphasized that the increase of blood flow in these tissues is important for warming and healing, and it has been supported by the results of the study that foam roller applications increase intra-tissue blood circulation (Hotfiel et al. 2017).

References

- Ay S, Pancar Z. Effect of Aerobic Training Program on Anaerobic Strength, Balance and Speed Performance in Smokers and Non-Smokers. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, Volume 13(S6); 2022, 3081-3084.
- Bell J. Massage therapy helps to increase range of motion, decrease pain and assist in healing a client with low back pain and sciatica symptoms. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* 2008; 12 (3): 281–289.
- Costa P, Graves B, Whitehurst M, Jacobs P. The acute effects of different durations of static stretching on dynamic balance performance. *J Strength Cond Res* 2009; 23: 141-7.
- Çakmak D. Amatör Voleybol Oyuncularında Statik Germe, Dinamik Germe Ve Foam Roller İle Germenin Performansa Etkisi. 2021, Bahçeşehir Üniversitesi, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı, İstanbul.
- Çınar V, Akbulut T, Pancar Z, Kılıç Y. Are Sportive Games Affecting the Lipid Profile in Adolescents?. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 2019; 21(2),295-299.
- Ertan H, Kentel B, Tümer ST, Korkusuz F. Activation patterns in forearm muscles during archery shooting. *Human movement science* 2003; 22(1): 37-45.

- Gündüz N. Antrenman Bilgisi. İzmir, Saray Medikal Yayımcılık Saray Tıp Kitapevi, 1995.
- Hotfiel T, Swoboda B, Krinner S, Grim C, Engelhardt M, Uder M, Heiss RU. Acute effects of lateral thigh foam rolling on arterial tissue perfusion determined by spectral doppler and power doppler ultrasound. *Journal of strength and conditioning research* 2017; 31 (4): 893-900.
- Koyunlu A, Pancar Z. Investigation of Insulin Mechanism And Exercise Correlation. *Current Studies in Sport Science*, 2022.
- Köse B, Atan T. Farklı ısınma yöntemlerinin esnekliğe, sıçramaya ve dengeye etkisi. *Niğde Üniv BESBD* 2015; 9(1): 85-93.
- Leroyer P, Hoecke Van J, Helal JN. Biomechanical study of the final push-pull in archery. *J Sports Sci*. 1993; 11(1): 63-69.
- Mann D. Injuries in Archery. *Clinical Practice of Sports Injury Prevention Care*. P. A. F. H. Renstrom, Wiley: Blackwell, 1994.
- Monteiro ER, Cavanaugh MT, Frost DM, et al. Is self-massage an effective joint range-of-motion strategy? A pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2017;21(1):223- 226.
- Nishizono A, Shibayama H, Izuta T, Saito K. Analysis of Archery Shooting Techniques by Means of Electromyography. 5. *International Symposium on Biomechanics in Sports*. Athens, Greece, 1987.
- Öner S, Yasul Y, Akçınar F. The Effects of High-Intensity Interval Training on Body Composition and Lipid Profile. *P J M H S*, Vol. 2021: 15(2); 641-645.
- Öner S, Yasul Y. Effects of high intensity interval training on trace minerals and physiological parameters in tennis players. *Physical Education of Students*. 2022: 26(3); 145-153.
- Özer Y, Bozdağ Ö, Pancar Z. Acute Effect of Circuit Aerobic and Traditional Aerobic Training on Hamstring Flexibility in Sedentary Women. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2017; 3(12):268-275.
- Player K. The acute effects of static stretching of the gastrocnemius on limits of stability in young adults versus elderly adults. Doctoral dissertation, Las Vegas: University of Nevada, 2011.
- Şahinoğlu Z, Özusakız T. *Futbolda Isınma*. Türkiye Futbol Federasyonu. Ankara. 1994.

Ünlü M, Pancar Z, Karaca B. (2023). The Effect of Different Myofascial Release Exercise Times Using Foam Roller in Archers on Reaction Balance and Arrow Shooting Performance. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(3), 250-258.

Tuzcuoğulları ÖT, Pancar Z, Bozdağ Ö. A Research on the Role of Relative Age Effectiveness in Sports Termination. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2017; 3(12):461-469.

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarılarına Göre Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Eyüp ACAR*¹ 

İbrahim DALBUDAK¹ 

Şihmet YİĞİT³ 

¹Uşak Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, UŞAK

³Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, OSMANİYE

 DOI: 10.31680/gaunjs.1293622

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 07.05.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 29.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Eğitimin her kademesinde öğrencilerin akademik başarılarını arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Modern eğitim anlayışında birey, öğrenmenin merkezinde yer alır ve kendi öğrenmesinden sorumludur. Kişinin öğrenme sorumluluğunun farkındalığı üst bilişsel farkındalığın da bir göstergesidir. Bu çalışmanın amacı beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının akademik başarılarına göre üst bilişsel farkındalık düzeylerinin incelenmesidir. Araştırma gurubunu 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Osmaniye Korkut Ata Üniversitesinde, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğretmenlik bölümünde eğitim gören 2. 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden 43 kadın 65 erkek olmak üzere toplamda 108 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama araçları iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin kişisel bilgileri ile genel akademik not ortalamaları, ikinci bölümde Türkçeye uyarlaması Akın, Arabacı ve Çetin (2007) tarafından yapılan "Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistik, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Sonuç olarak katılımcıların açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme gibi üst bilişsel becerileri akademik başarılarına göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığa göre açıklayıcı bilgi boyutunda akademik not ortalaması 3.0-4.0 arasında olanların not ortalaması 2.0-2.5 arasında olanlara göre daha yüksek, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme boyutlarında ise akademik not ortalaması 2.5-4.0 arasında olanların not ortalaması 2.0-2.5 olanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Üst Biliş, Farkındalık, Spor Bilimleri

Examination of Metacognition Levels of Physical Education and Sports Teacher Candidates According to Their Academic Achievements

Abstract

At all levels of education, studies are carried out to increase the academic success of students. In the modern understanding of education, the individual is at the center of learning and is responsible for his own learning. Awareness of one's responsibility to learn is also an indicator of metacognitive awareness. The aim of this study is to examine the upper cognitive awareness levels of physical education and sports teacher candidates according to their academic achievements. In the 2022-2023 academic year, the research group consists of 108 students in total, 43 women and 65 men, from the 2nd, 3rd and 4th grade students studying in the teaching department of the School of Physical Education and Sports at Osmaniye Korkut Ata University. Data collection tools consist of two parts. In the first part, the students' personal information and their overall academic grade point averages were used, and in the second part, the "Metacognitive Awareness Scale" adapted to Turkish by Akın, Arabacı and Çetin (2007) was used. In the analysis of the data, descriptive statistics, one-way analysis of variance (ANOVA) test were used. As a result, the metacognitive skills of the participants such as explanatory information, procedural knowledge, situational information, planning and monitoring differ according to their academic achievements. According to this difference, it was found that those with an academic grade point average between 3.0-4.0 in the explanatory information dimension were higher than those with a GPA between 2.0-2.5, and those with an academic grade point average between 2.5-4.0 in the procedural information, situational information, planning and monitoring dimensions were higher than those with a GPA between 2.0-2.5.

Keywords: Academic Achievement, Metacognition, Sports Sciences

* Sorumlu Yazar: Eyüp ACAR

E-mail: eyup.acar@usak.edu.tr

Giriş

Ülkemizde son yirmi yılda eğitim sistemindeki yapılandırmacı yaklaşıma yönelik eğilimler, öğrencinin öğrenme sürecinde daha aktif ve etkin olmasını istemektedir. Bilgiyi kendi süzgecinden geçirerek eski öğrendikleri ile bağlantı kurma, planlama, izleme, değerlendirme, hata ayıklama, bilgiyi yönetme gibi üst bilişsel becerileri de kullanmaları önem arz etmektedir. Modern eğitim anlayışında birey, öğrenmenin merkezinde yer alır ve kendi öğrenmesinden sorumludur. Kişinin öğrenme sorumluluğunun farkındalığı üst bilişsel farkındalığın da bir göstergesidir (Demirci, 2015). 1976 yılında Flavell üst biliş (metacognition) kavramını üst bellek üzerine yaptığı araştırmasında ilk kez kullanmıştır. Flavell 1987’ de üst biliş kavramını, bireylerin kendi bilişsel süreçlerini gerçekleştirmek, izlemek, kontrol etmek ve düzenlemek için gerçekleştirdiği süreçler olarak tanımlasa da farklı tanımlara göre üst biliş, bilgi, farkındalık ve kontroldür (Schraw ve Dennison, 1994). Kendi bilişsel süreçleri, zihnin farkındalığı ve kontrolü olarak da ifade edilmektedir (Martinez, 2006). Senemoğlu'na (2020) göre ise üst biliş, bir şeyi öğrenmenin ve anlamının yanında, nasıl öğrendiğini bilmek ve bunun farkında olmaktır.

Araştırmacılara göre üst bilişsel farkındalık iki temel kavramı içerir: bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesidir (Brown, 1987; Flavell, 1987; Schraw ve Dennison, 1994). Bilişin bilgisi boyutu ilk temel boyut olarak ele alındığında, bireyin öğrenmede kullandığı bilişsel bilgi, bilişsel süreçler, stratejiler ve bu stratejilerin hangi durumlarda daha etkili olduğunu ifade eden boyuttur. Bilişin düzenlenmesi, bireylerin bir öğrenme süreci veya görevi sırasında süreçleri izlemek, planlamak ve değerlendirmek olmak üzere işlevsel olarak dinamik bir üst bilişsel etkinliği içerir (Shraw ve Moshman, 1995).

Öğrenmeye yönelik sosyal-bilişsel ve yapılandırmacı yaklaşımlar, kalıcı, anlamlı ve başarılı öğrenmeyi başarmak için bireylerin daha fazla özdenetim sahibi olmaları ve kendi öğrenmelerinin farkında olmaları gerektiğini vurgular. Bu bağlamda birçok araştırmacı üst bilişsel farkındalığın öğrenmedeki önemini desteklemektedir (Flavell, 1979; Livingston, 1997; Schunk, 2012; Downing, 2009). Bireylerin üst bilişsel öğrenme sürecini kullanmaları, kendi öğrenme tarzlarının farkına varmalarını sağlayarak öğrenme yeteneklerini artırmakta ve özgüvenlerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Legg ve Locker, 2009). Bannert vd. (2009)’a göre başarılı öğrenme, öğrenme süreci boyunca üst bilişsel etkinliğin kullanılmasına ve sürekli izlenmesine dayanır.

Üst bilişin gelişimi, çocukluk döneminden itibaren başlar ve yaş ilerledikçe zekânın ilerlemesi, kendileri, stratejileri ve görevleri hakkında daha çok şey

öğrenmeleri ile artış göstermektedir (Çakıroğlu, 2007). Çocukların üst biliş bilgilerinin büyüdüğüçe kademeli olarak geliştiği bilinse de bu gelişimin nasıl gerçekleştiğine dair bir bilgi bulunmamaktadır (Baker, 1989). Ancak buna karşın doğru eğitim yöntemleri ile üst biliş sınıf ortamında öğretilbilir ve geliştirilebilir (Blakey ve Spence, 1990). Üst bilişsel bilgi ve kontrol süreçlerini kullanma durumlarına göre akademik başarı durumları arasındaki ilişkilerde sıkça araştırmalara konu olmuştur. Yapılan çalışmalarda araştırmacılar üst bilişsel becerileri daha yüksek olan bireylerin öğrenmede üst bilişsel stratejileri kullanarak daha yüksek performans gösterdiklerini ifade etmektedir (Schraw ve Dennison, 1994; Livingston, 1997; Coutinho, 2007).

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde üst bilişsel öğrenme ile akademik başarılar farklı bölümlerde okuyan üniversite öğrencileri üzerinde araştırılmış olup spor bilimleri fakültesi öğrencilerinde bu çalışmanın yapılmadığı görülmüştür. Alandaki bu eksikliği kapatmak ve literatüre katkı sağlamak için bu çalışma beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının akademik başarılarına göre üst bilişsel farkındalık düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının üst bilişsel farkındalık durumlarının akademik başarı düzeylerine göre farklılaşp/farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, nicel araştırma modellerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli bir konu ya da olayla ilgili katılımcıların düşüncelerinin veya ilgi, beceri, yetenek tutum vb. niteliklerinin ortaya çıkarıldığı araştırmalar olup değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği bir araştırma modelidir (Karasar, 2020).

Araştırma Gurubu

Araştırma gurubunu 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Osmaniye Korkut Ata Üniversitesinde, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğretmenlik bölümünde eğitim gören 2. 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden 43 kadın 65 erkek olmak üzere toplamda 108 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada ulaşılan örneklem sayısı hedeflenen sınıfların %90'ını oluşturmaktadır. 1.sınıf öğrencileri genel akademik ortalamaları oluşmadığı için araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Veri Toplama Araçları

Aştırmada veri toplama araçları iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılanların cinsiyet, sınıf düzeyleri ve akademik genel not ortalamaları yer alırken ikinci bölümde araştırmaya katılanların biliş üstü farkındalıklarını belirlemek için üst bilişsel farkındalık ölçeği kullanılmıştır.

Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği; 1994 yılında Schraw ve Dennison tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe 'ye uyarlaması ise 2007 yılında Akın, Abacı ve Çetin tarafından yapılmıştır. Akın, Abacı ve Çetin ölçeğe ait test tekrar test güvenilirlik katsayılarını 0.95 olarak bulmuştur. Toplamda 52 soru ve sekiz alt boyuttan oluşan ölçek, (1) hiçbir zaman (2) nadiren (3) sık sık (4) genellikle ve (5) her zaman olmak üzere beşli likert tipi bir derecelendirmeye sahiptir. Ölçekte iki ana boyut ve bu boyutların her birinin altında 4 boyut olmak üzere toplam sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. İki temel boyut Bilişin bilgisi (Knowledge of Cognition) ve bilişin düzenlenmesidir (Regulation of Cognition). Bu iki ana boyuta ilişkin alt boyutlar ve bunları oluşturan ölçek maddeleri tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Üst bilişsel farkındalık ölçeği alt boyut ve maddeleri

Ölçek	Alt Boyutlar	Soru Sayısı	Soru Numaraları
Bilişin Bilgisi	Açıklayıcı Bilgi	7 Soru	5,10,12,15,16,18,32
	Prosedürel Bilgi	4 Soru	3,14,27,33
	Durumsal Bilgi	6 Soru	17,20,26,29,35,46
	Planlama	7 Soru	4,6,8,22,23,42,45
Bilişin Düzenlenmesi	İzleme	8 Soru	1,2,21,25,28,41,44,52
	Değerlendirme	6 Soru	7,19,24,36,38,50
	Hata Ayıklama	5 Soru	11,34,40,49,51
	Bilgiyi Yönetme	9 soru	9,13,30,31,37,39,43,47,48

Yapılan bu çalışmada ölçekteki boyutlara ilişkin Cronbah Alfa katsayıları açıklayıcı bilgi 0.85, prosedürel bilgi 0.83, durumsal bilgi 0.84, planlama 0.86, izleme 0.90, değerlendirme 0.88, hata ayıklama 0.88, bilgiyi yönetme 0.82 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde IBM SPSS 26.0 paket program kullanılmıştır. Verilerin normallik varsayımlarını test etmek için basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiş olup (Tablo 2 bkz.) çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olması normallikten önemli bir sapma olmadığına işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu

değerler doğrultusunda veriler normal dağılım ölçülerinde kabul edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylere ait tanımlayıcı bilgiler için betimsel istatistik, akademik başarı düzeylerine göre üst bilişsel farkındalıklarını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Anova testinde farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için, Homojen gruplarda, Tukey HSD, Homojen olmayan gruplar için Tamhane's T2 testleri kullanılmıştır.

Tablo 2. Araştırmada kullanılan ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerleri

Ölçekler	N	Çarpıklık	Basıklık
Açıklayıcı Bilgi	108	-,128	-,287
Prosedürel Bilgi	108	,351	,726
Durumsal Bilgi	108	-,284	-,589
Planlama	108	,379	-,206
İzleme	108	,178	-,500
Değerlendirme	108	,070	-,388
Hata Ayıklama	108	-,121	,985
Bilgiyi Yönetme	108	,274	,021

Tablo 2'de araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin çarpıklık, basıklık değerleri incelendiğinde çarpıklık değerlerinin .070 ile .379 arasında, basıklık değerlerinin .021 ile .985 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarından elde edilen verilere ilişkin tanımlayıcı istatistik bilgileri ile diğer analiz çıktıları yer almaktadır.

Tablo 3. Araştırmaya katılan bireylere ait tanımlayıcı istatistik

Değişkenler	Gruplar	Frekans (Sıklık)	Yüzde %
Cinsiyet	Erkek	65	60,2
	Kadın	43	39,8
	Toplam	108	100,0
Sınıf	2. Sınıf	38	35,2
	3. Sınıf	35	32,4
	4. Sınıf	35	32,4
	Toplam	108	100,0
	Akademik Başarı (4'lük)	2.0-2.5	16	14,8
2.5-3.0		40	37,0
3.0-3.5		35	32,4
3.5-4.0		17	15,7
Toplam		108	100,0

Tablo 3'de araştırmaya katılan 108 kişiden %60,2'si Erkek, %39,8'i Kadın olduğu, sınıf düzeylerine göre %35,2'si 2. Sınıf, %32,4'ü 3. Sınıf, %32,4'ü 4. Sınıf olduğu, akademik başarı düzeylerine göre %14,8'i 2.0-2.5 not ortalamasına, %37,0'si

2.5-3.0 not ortalamasına, %32,4'ü 3.0-3.5 not ortalamasına, %15,7'si 3.5-4.0 not ortalamasına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri

Ölçekler	N	$\bar{X} \pm SS$	Değerlendirme
Açıklayıcı Bilgi	108	3,80±541	Yüksek
Prosedürel Bilgi	108	3,60±542	Orta
Durumsal Bilgi	108	3,83±,623	Yüksek
Planlama	108	3,57±582	Orta
İzleme	108	3,63±,576	Orta
Değerlendirme	108	3,57±,587	Orta
Hata Ayıklama	108	3,48±,582	Orta
Bilgiyi Yönetme	108	3,57±,552	Orta

Tablo 4'de araştırma kapsamında katılımcıların üst bilişsel farkındalık düzeyleri düşük, orta ve yüksek olarak belirlenmiştir. Bu değerlendirmenin yapılmasında sıfırdan 2,33'a kadar düşük, 2,33-3,66 arası orta ve sonrası yüksek şeklinde ayrılmıştır. Bu değerlendirmeye göre prosedürel bilgi, izleme, planlama, değerlendirme, hata ayıklama, bilgiyi yönetme boyutlarında orta düzey, açıklayıcı bilgi, durumsal bilgi boyutlarında yüksek düzeyde üst bilişsel farkındalık tespit edilmiştir.

Tablo 5. Araştırmaya katılan bireylerin akademik başarılarına göre üst bilişsel farkındalık puanları

Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği	Akademik Başarı	N	\bar{X}	SS	F	p	Fark
Açıklayıcı Bilgi	2.0-2.5	16	3,41	0,630	4,375	,006*	1 < 3,4
	2.5-3.0	40	3,78	0,504			
	3.0-3.5	35	3,97	0,521			
	3.5-4.0	17	3,85	0,413			
	Toplam	108	3,80	0,541			
Prosedürel Bilgi	2.0-2.5	16	3,15	0,507	4,877	,003*	1 < 2,3,4
	2.5-3.0	40	3,65	0,539			
	3.0-3.5	35	3,72	0,527			
	3.5-4.0	17	3,67	0,43			
	Toplam	108	3,60	0,542			
Durumsal Bilgi	2.0-2.5	16	3,34	0,633	4,653	,004*	1 < 2,3,4
	2.5-3.0	40	3,83	0,666			
	3.0-3.5	35	3,97	0,535			
	3.5-4.0	17	3,99	0,473			
	Toplam	108	3,83	0,623			
Planlama	2.0-2.5	16	3,17	0,468	4,636	,004*	1 < 2,3,4
	2.5-3.0	40	3,51	0,573			
	3.0-3.5	35	3,71	0,568			
	3.5-4.0	17	3,81	0,552			
	Toplam	108	3,57	0,582			
İzleme	2.0-2.5	16	3,18	0,619	4,481	,005*	1 < 2,3,4
	2.5-3.0	40	3,66	0,522			
	3.0-3.5	35	3,72	0,518			
	3.5-4.0	17	3,8	0,609			
	Toplam	108	3,63	0,576			
Değerlendirme	2.0-2.5	16	3,30	0,513	1,656	0,181	-

	2.5-3.0	40	3,56	0,604			
	3.0-3.5	35	3,69	0,609			
	3.5-4.0	17	3,6	0,523			
	Toplam	108	3,57	0,587			
	2.0-2.5	16	3,21	0,513			
	2.5-3.0	40	3,44	0,559			
Hata Ayıklama	3.0-3.5	35	3,62	0,659	2,081	0,107	-
	3.5-4.0	17	3,57	0,457			
	Toplam	108	3,48	0,582			
	2.0-2.5	16	3,29	0,630			
	2.5-3.0	40	3,55	0,564			
Bilgiyi Yönetme	3.0-3.5	35	3,73	0,569	2,43	0,069	-
	3.5-4.0	17	3,57	0,267			
	Toplam	108	3,57	0,552			

*p<0.05

Tablo 5’de araştırmaya katılanların akademik başarı düzeylerine göre üst bilişsel farkındalık ölçeği boyutlarından değerlendirme, hata ayıklama ve bilgiyi yönetme boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (F(3, 104)=1,658; 2,081; 2,430; p>0.05). Ancak, açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (F(3, 104)=4,375; 4,877; 4,653; 4,636; 4,481; p<0.05). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan alt testler (Homojen gruplar için, Tukey, Homojen olmayan gruplar için Tamhane) sonucunda, açıklayıcı bilgi boyutunda akademik not ortalaması 3.0-3.5 ve 3.5-4.0 olanların not ortalaması 2.0-2.5 olanlara göre daha yüksek, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme boyutlarında akademik not ortalaması 2.5-3.0, 3.0-3.5 ve 3.5-4.0 olanların not ortalamasının 2.0-2.5 olanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının akademik başarılarına göre üst bilişsel farkındalık düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada araştırmaya katılanlarda prosedürel bilgi, planlama, izleme, hata ayıklama, değerlendirme, bilgiyi yönetme boyutlarında orta düzey, açıklayıcı bilgi, durumsal bilgi boyutlarında yüksek düzeyde üst bilişsel farkındalık tespit edilmiştir. Literatürde bu bulguyu destekler nitelikte öğretmen adaylarının orta ve yüksek düzeyde farkındalığa sahip olduğu sonucuna ulaşan çalışma sonuçları görülmektedir (Sağırılı vd., 2020; Akın, Arabacı ve Çetin, 2020; Yavuz, 2009; Memnun ve Akkaya, 2012).

Katılımcıların akademik not ortalamalarına göre üst bilişsel farkındalık düzeyleri karşılaştırıldığında prosedürel bilgi, açıklayıcı bilgi, durumsal bilgi, izleme, planlama

boyutlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılık ise akademik ortalaması düşük olanlardan (2.0-2.5) kaynaklanmaktadır. Akademik ortalaması düşük olanların prosedürel bilgi, açıklayıcı bilgi, durumsal bilgi, izleme, planlama gibi üst bilişsel farkındalıklarının daha düşük olduğu görülmüştür.

Üst bilişsel farkındalık iki boyuttan oluşmaktadır. Bunlar bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi boyutlarıdır. Bilişin bilgisi bireyin öğrenmede kullandığı bilişsel bilgi, bilişsel süreçler, stratejiler ve bu stratejilerin hangi durumlarda daha etkili olduğunu ifade eden boyuttur. Araştırmada farklılık tespit edilen üst bilişsel boyutlar ise bilişin bilgisi boyutlarıdır. Dolayısıyla bu süreçleri iyi uygulayamayan bireyler akademik olarak da diğerlerine göre daha düşük seviyelerde kalmıştır. Akademik başarılarına göre üst bilişsel farkındalık farklılık göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda araştırmacılar üst bilişsel becerileri daha yüksek olan bireylerin öğrenmede üst bilişsel stratejileri kullanarak daha yüksek performans gösterdiklerini tespit etmiştir (Schraw ve Dennison, 1994; Livingston, 1997; Zulkipli vd., 2008; Schunk, 2012; Downing, 2009). Üst bilişsel yetenekleri gelişmiş olan bireyler, neyi, nasıl ve ne kadar çabuk öğrenebileceklerini doğru bir şekilde tahmin edebilir ve kendilerine uygun öğrenme taktiklerini belirleyebilir.

Literatür incelendiğinde Sağırılı vd. (2020) eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalık durumları ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında, araştırma sonuçlarına göre katılımcıların çoğunluğunun yüksek düzeyde farkındalığa sahip olduğunu, üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarı arasında ise olumlu yönde zayıf ilişkiler olduğunu tespit etmiştir. Emrahoğlu ve Öztürk (2010) Fen ve teknoloji öğretmen adayları üzerinde yaptığı çalışmasında katılımcıların bilişsel farkındalık ve akademik başarıları arasında bir ilişki tespit etmiştir. Bu bulgulara göre bilişsel farkındalık arttıkça akademik başarıda artmaktadır. Ayaz Efe (2019) bir grup sınıf öğretmeni adayı üzerinde yaptığı çalışmasında, üst biliş farkındalığı ile matematik dersi akademik başarıları arasında olumlu yönde düşük düzeyde bir ilişki tespit etmiştir. Tok vd. (2010) üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmasında ise üst biliş farkındalığı ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Coutinho (2007) üniversite öğrencilerinde üst bilişsel farkındalık, akademik başarı ve başarı yönelimleri arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında, üst bilişsel farkındalık ile akademik başarı arasında anlamlı ilişkiler tespit etmiştir. Üst bilişsel farkındalık ile akademik başarı arasında ilişkiler olduğunu gösteren benzer araştırma sonuçları da alan yazında görülmektedir (Sapancı, 2012; Göçer,

2014; Çakıroğlu, 2007; Topçu ve Tüzün, 2009). Bu sonuçlarda araştırmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Sonuç olarak akademik başarıları yüksek olan öğrencilerde üst bilişsel becerilerden açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme becerileri, akademik başarısı düşük olanlara göre daha yüksektir.

Kaynaklar

- Akın, A., Abacı, R., Çetin, B. (2007). Bilişötesi farkındalık envanteri'nin türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(2), 655-680.
- Ayaz Efe, Ö.G. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik başarısı ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişki (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, (1), 3-38.
- Bannert, M., Hildebard, M., and Mengelkamp, C. (2009). Effects of a metacognitive support device in learning environments. *Computers in Human Behavior*, (25), 829-835.
- Blakey, E., Spence, S. (1990). Developing metacognition. ERIC Clearinghouse on Information and Technology.
- Brown, A.L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. *Metacognition, Motivation, and Understanding*, 65-116.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (28. baskı). Pegem A Yayıncılık.
- Coutinho, S.A. (2007). The relationship between goals, metacognition, and academic success. *Educate Journal*, 7(1), 39-47.
- Çakıroğlu, A. (2007). Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi (Yayımlanmamış Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirci, N. (2015). Fen bilimleri dersinde üst bilişsel araştırmaya dayalı öğrenmenin dördüncü sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarılarına

- ve üst bilişsel süreçlerine etkisi. Yayımlanmamış (Yüksek Lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Downing, K.J. (2009). Self-efficacy and metacognitive development. *The International Journal of Learning*, 16(4), 187-199.
- Emrahoğlu, N, Öztürk, A. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: Bir nedensel karşılaştırma araştırması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 18-30.
- Flavell, J.H. (1987). "Speculations about the nature and development of metacognition". In F.E. Weinert, &R.H. Kluwe (Ed.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Göçer, T. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile mantıksal düşünme becerileri ve akademik başarıları arasındaki ilişki (Yüksek Lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi* (36.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Legg, A. M., Locker, L. (2009). Math performance and its relationship to math anxiety and metacognition. *North American Journal of Psychology*, 11(3), 471-486.
- Livingston, JA. (1997). Metacognition: An overview. State University of New York at Buffalo (Electronic version). Retrieved from <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm>.
- Martinez, M.E. (2006). What is metacognition? *Phi delta Kappan*, 87(9), 696-699. <https://doi.org/10.1177/003172170608700916>
- Memnun, D.S, Akkaya, R. (2012). An Investigation of Pre-service Primary School Mathematics, Science and Classroom Teachers' Metacognitive Awareness in terms of Knowledge of and Regulation of Cognition. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(3), 312-329.
- Sağırılı, M. Ö., Baş, F., Bekdemir, M. (2020). Eğitim fakültesi öğrencilerinin akademik başarıları, bölümleri, sınıf düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(29), 1-22.

- Sapancı, A. (2012). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 311-331.
- Schraw, G., Dennison, R.S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- Schraw, G., Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Person Education Inc.
- Senemoğlu, N. (2020). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya (27.Baskı)*. Ankara: Pegem A.
- Tok, H., Özgan, H., ve Döş, B. (2010). Assessing metacognitive awareness and learning strategies as positive predictors for success in a distance learning class. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 123-134.
- Topçu, M.S, Tüzün, Ö. Y. (2009). İlköğretim öğrencilerinin bilişötesi ve epistemolojik inançlarıyla fen başarıları, cinsiyetleri ve sosyo ekonomik durumları. *İlköğretim Online*, 8(3), 676-693.
- Yavuz, D. (2009). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları ve üstbilişsel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Zulkipli, N., Kabit, M., and Ghani, K. (2008). Metacognition: What roles does it play instudents academic performance. *The International Journal of Learning*, 75(11), 97-105.

Üç Boyutlu Bilgisayar Oyunlarının Rekreatif Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Açısından İncelenmesi

Fatih BEDİR*¹ 

¹ Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ERZURUM

 DOI: 10.31680/gaunjs.1345728

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 18.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 28.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Bu çalışma, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının bireyler üzerindeki rekreatif akış deneyimlerine odaklanmaktadır. Rekreatif akış, bireylerin faaliyetlerde kaybolma hissi, yoğun konsantrasyon ve keyifli bir deneyim yaşama durumu olarak tanımlanmaktadır. Araştırmanın amacı, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının bireylerin rekreatif akış deneyimleri üzerindeki etkilerini ve serbest zamanda sıkılma algısı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Veri toplama süreci, Üç boyutlu eğlence ekipmanına sahip 92 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, "Kişisel Bilgi Formu" ve Katılımcıların rekreatif akış deneyimlerini ölçmek için Ayhan ve ark., (2020) tarafından geliştirilen "Rekreatif Akış Deneyimi Ölçeği" ve Kara ve ark., (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan "Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizi için betimsel istatistikler ve person- korelasyon testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının katılımcıların rekreatif akış deneyimlerini olumlu şekilde etkilediğini ve serbest zamanda sıkılma algıları arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir ($r=-.907$).

Anahtar Kelimeler: Akış deneyimi, 3D Oyun, Sıkılma

Investigation of Three Dimensional Computer Games in terms of Recreational Flow Experience and Perception of Boredom in Leisure Time

Abstract

This study focuses on the recreational flow experiences of three-dimensional computer games on individuals. Recreational flow is defined as the feeling of being lost in activities, intense concentration, and having a pleasant experience. The aim of the research is to examine the effects of three-dimensional computer games on individuals' recreational flow experiences and the relationship between the perception of boredom in leisure time. The data collection process was carried out with 75 participants with 3D entertainment equipment. In the research, the "Personal Information Form" and the "Recreational Flow Experience Scale" developed by Ayhan et al., (2020) and the "Free Time Boredom Perception Scale" adapted into Turkish by Kara et al., (2014) were used to measure the boredom perception of the participants. Descriptive statistics and person-correlation tests were used to analyze the data. The findings show that three-dimensional computer games positively affect the recreational flow experiences of the participants and there are negative significant relationships between the perceptions of boredom in leisure time ($r=-.907$).

Keywords: Flow experience, 3D Game, Boredom.

* Sorumlu Yazar: Fatih BEDİR

E-mail: fatih.bedir@atauni.edu.tr

Giriş

Günümüzde dijital oyunlar, teknolojik gelişmelerin bir ürünü olarak hızla yayılmakta ve insanların boş zamanlarını değerlendirmek için popüler bir seçenek haline gelmektedir (Biricik ve Atik, 2021). Teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde ilerlemesi, yaşam tarzlarımızı ve günlük aktivitelerimizi temelden değiştirmektedir (Demir, 2017). Bu gelişmelerin etkileri sadece iletişim, iş dünyası ve eğitim alanlarında değil, aynı zamanda boş zaman etkinlikleri ve rekreasyon alanlarında da gözlemlenmektedir (Aylan ve Aylan, 2020). Rekreatif etkinlikler, bireylerin boş zamanlarını değerlendirmek, rahatlamak ve eğlenmek amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetlerdir (Bedir, 2021). Geleneksel rekreatif etkinlikler, açık havada spor yapma, sanatsal etkinliklere katılma veya doğayla iç içe zaman geçirme gibi faaliyetleri içerir (Ardahan ve Lapa, 2011). Ancak teknolojik gelişmeler, rekreatif etkinlik kavramını yeni boyutlara taşımıştır (Aylan ve Aylan, 2020). Özellikle dijital oyunlar, sanal dünyaların kapılarını açarak bireylere farklı deneyimler sunmaktadır (Reyes, 2010). Üç boyutlu bilgisayar oyunları, oyuncuları etkileyici görsel ve işitsel unsurlarla donatarak gerçeküstü deneyimler sunar. Bu deneyimler, oyuncuları farklı dünyalara taşıyarak, sıradanlığın ötesine geçmelerini sağlar. Özellikle dijital oyunlar, bu teknolojik ilerlemelerin rekreatif etkinlik olarak kullanılmasının öne çıkan örneklerindedir (Reyes, 2010). Üç boyutlu bilgisayar oyunları, bu dijital oyunların en dikkat çekici örneklerindedir ve hem gençler hem de yetişkinler arasında büyük bir ilgi görmektedir (Aylan ve Aylan, 2020). Özellikle üç boyutlu bilgisayar oyunları, bu dijital oyunların en dikkat çekici örneklerindedir ve hem gençler hem de yetişkinler arasında büyük bir ilgi görmektedir (Ekinci ve Özer, 2019). Bu oyunlar, sadece eğlence sağlamakla kalmayıp aynı zamanda oyunculara etkileşimli deneyimler sunarak rekreatif ihtiyaçları karşılamaktadır. Ancak, bu deneyimlerin oyuncuların akış halini ve serbest zaman sıkılma algısını nasıl etkilediği hakkındaki anlayışımız sınırlıdır.

Teknolojik gelişmelerin rekreatif etkinliklerde kullanılması, bireylerin boş zamanlarını daha eğlenceli ve anlamlı hale getirme potansiyelini taşır (Bryce, 2001). Üç boyutlu bilgisayar oyunları, bu potansiyeli bir adım öteye taşıırken, aynı zamanda oyuncuların deneyimlediği akış durumunu ve serbest zaman sıkılma algısını da etkileyebilir. Rekreatif akış deneyimi, bireylerin etkinliğe odaklandığı, motive olduğu ve zamanın nasıl geçtiğini fark etmediği bir durumu ifade eder (Ayhan ve ark., 2020; Ayhan, 2022). Teknolojik rekreatif etkinlikler, özellikle üç boyutlu bilgisayar oyunları, bu akış deneyimini artırma potansiyeli taşıırken, aynı zamanda serbest zaman

sıkılma algısını azaltma potansiyelini de barındırır. Bu akış deneyimi, kişinin yetenekleri ile etkinliğin zorluk seviyesi arasındaki dengeyi bulduğu bir durumu yansıtır. Üç boyutlu bilgisayar oyunları, oyuncularını çeşitli görsel ve işitsel uyaranlarla etkileyen, zorluk seviyeleri ve hikayeler aracılığıyla benzersiz bir deneyim sunan etkileşimli medya ürünleri olarak, rekreatif akış deneyimi üzerinde önemli etkilere sahip olabileceği düşünülmektedir.

Öte yandan, serbest zaman sıkılma algısı, bireylerin boş zamanlarında yaşadığı sıkılma ve tatminsizlik duygusunu ifade eder (Doğan ve ark., 2019). Günümüzün hızlı tempolu yaşam tarzı içinde, insanlar boş zamanlarını daha anlamlı ve doyurucu hale getirmeye yönelik çabalar içindedir. Teknolojinin hızla geliştiği ve yaşamın birçok yönünü kolaylaştırdığı modern dünyada, insanların boş zamanlarını yönetme şekli de değişime uğramıştır (Bryce, 2001; Ekinci ve Özer, 2019). Ancak, bu hızlı yaşam tarzının getirdiği karmaşıklıklar ve sürekli uyarılma durumu, bireylerin zaman zaman boş zamanlarında sıkılma ve tatminsizlik hissini deneyimlemelerine yol açabilir (Yaşartürk ve ark., 2017; Doğan ve ark., 2019). Gün içinde sürekli meşgul olma ve görevlerle uğraşma eğilimi, boş zamanlarda anlamsızlık hissi yaratabilir. Bu da serbest zaman sıkılma algısının temelinde yatan faktörlerden biridir (Kara ve Ayverdi, 2018). Günümüzde bireyler, sadece boş zamanlarını doldurmakla kalmayıp aynı zamanda bu zamanları anlamlı ve tatmin edici hale getirme arayışındadır (Mansfield, Daykin ve Kay, 2020). Hızla değişen teknolojik ortam, bireyleri farklı deneyimler yaşamaya teşvik ederken, aynı zamanda sürekli bir uyarılma durumuna sokabilir. Bu, paradoksal bir şekilde, bazen sıkılma duygusunun artmasına neden olabilir. Boş zamanların nasıl değerlendirileceği, bireylerin yaşam kalitesi ve genel refahı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Paksoy ve ark., 2016; Yayla ve Çetiner, 2019). Bu nedenle, bireyler, bu zamanları daha anlamlı ve doyurucu hale getirmek için çeşitli etkinliklere yönelirler. Özellikle genç nesil, dijital teknolojilerin rekreatif etkinliklerdeki rolünü keşfederken, boş zamanlarını dijital oyunlar gibi etkileşimli medya ürünleriyle doldurmanın getirdiği olanaklara ilgi göstermektedir (Biricik ve Atik, 2021). Üç boyutlu bilgisayar oyunları, bu alandaki önemli bir örnektir. Bu oyunlar, oyunculara sanal dünyaların kapılarını açarak farklı deneyimler yaşama fırsatı sunar (Ayla ve Ayla, 2020). Ancak, bu deneyimlerin sıkılma algısı üzerindeki etkileri, hızla değişen teknoloji ortamı içinde anlaşılması gereken dinamik bir konudur.

Bu makale, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının rekreatif akış deneyimi ve serbest zaman sıkılma algısı üzerine etkilerini derinlemesine incelemeyi

amaçlamaktadır. Araştırmamız, üç boyutlu oyun deneyiminin rekreatif akışı nasıl etkilediğini ve bu deneyimin serbest zaman sıkılma algısıyla nasıl ilişkilendirildiğini anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu çalışma, oyun tasarımı, psikoloji ve boş zaman etkinlikleri alanlarında farklı paydaşlara rehberlik edebilecek önemli görüşler sunmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, daha önce yapılan çalışmalar da dikkate alındığında, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının rekreatif akış deneyimi ve serbest zaman sıkılma algısı üzerine etkilerini anlamak büyük bir önem taşımaktadır. Genellikle kabul edilen bir görüşe göre, diğer insanlarla dijital oyunlar oynamanın, özellikle olumlu ruh hali, uyarılma ve ilgi açısından etkinliğin deneyimini artırabileceği kabul edilmektedir (Gajadhar de Kort ve Ijsselsteijn, 2008; Kaye ve Bryce, 2014; Ravaja ve ark., 2006). Örneğin, Kaye (2016), oyun deneyiminin akış deneyimi ile nasıl ilişkilendirildiğini ele almış ve oyun içindeki zorluk seviyelerinin akış durumunu nasıl etkilediğini incelemiştir. Ayrıca, Takatalo (2020), oyuncuların oyunlar sırasında yaşadığı sıkılmanın, oyun içindeki etkileşim düzeyi ve hikâye anlatımıyla nasıl ilişkili olduğunu araştırmıştır. Bu önceki çalışmaların ışığında, bu makalede üç boyutlu bilgisayar oyunlarının rekreatif akış deneyimi ve serbest zaman sıkılma algısı üzerine etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğiz.

Makalenin ilerleyen bölümlerinde, teorik çerçeve, yöntem, bulgular, tartışma ve sonuçlar başlıkları altında detaylı bir analiz sunulacaktır. Bu analiz, üç boyutlu bilgisayar oyunlarının rekreatif akış deneyimi ve serbest zaman sıkılma algısı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde aydınlatmayı amaçlamaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada veri toplama işlemi, tarama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Tarama yöntemi, geçmişte veya mevcutta var olan koşulların mevcut haliyle anlatıldığı bir araştırma yaklaşımını ifade eder (Karasar, 2012).

Katılımcılar

Araştırmanın evrenini Erzurum ilinde yaşayan ve Üç boyutlu eğlence ekipmanlarına sahip olan bireyler oluştururken örneklem bu teknolojilere sahip toplam 92 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcılar 21- 25 yaş arasında 60'ı erkek 32'si kadın bireyden oluşmaktadır. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu/zincir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Kartopu/zincir örnekleme kişilere başka kimlerle görüşebileceği sorularak yeni bilgi yüklü durumlar elde edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Patton, 2014: 237). Bu yöntemle ilgili olarak bu araştırmada görüşme

yapılan öğretmenlere araştırmanın konusu ile ilgili “kim ya da kimlerle görüşülmesini önerirsiniz” şeklinde soru sorularak katılımcılara ulaştırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, “Kişisel Bilgi Formu” ve Katılımcıların rekreatif akış deneyimlerini ölçmek için Ayhan ve ark., (2020) tarafından geliştirilen “Rekreatif Akış Deneyimi Ölçeği” ve Kara ve ark., (2014) tarafından Türkçe ‘ye uyarlanan “Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Ölçeği” kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen ‘Kişisel Bilgi Formu’; araştırmaya konu olan bireyler hakkında bilgi toplamak amacıyla araştırmada inceleme konusu olan cinsiyet, yaş gibi bağımsız değişkenlerden oluşturmaktadır.

Rekreatif Akış Deneyimi Ölçeği (RADÖ): Araştırmada Ayhan ve ark., (2020) tarafından geliştirilen Rekreatif Akış Deneyimi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek toplam puan üzerinden değerlendirilmekte ve ölçekteki her madde 1 ile 7 arasında puanlanmaktadır. 9 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek toplam puan 9 ile 63 arasında değişmektedir.

Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Ölçeği (SZSAÖ): Iso-Ahola ve Weissinger (1990) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Kara, Gürbüz ve Öncü (2014) tarafından yapılan serbest zamanda sıkılma algısı ölçeği toplamda 10 maddeden oluşan ve 5’li likert tipi ölçektir. Ölçek, “doyum” ve “sıkılma” olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır.

Araştırma Etiği: Atatürk Üniversitesi, Alt Etik Kurulu’nun E-70400699-050.02.04-2300158950 sayılı, 2023/8 sayılı Fakülte Etik Kurulu kararı ile çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna karar verildi ve oybirliğiyle kabul edildi.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında yapılan istatistiksel analizler, SPSS V.23 istatistik paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Verilerin parametrik testlerin ön şartlarını sağlayıp sağlamadığına dair [(RADÖ için Skewness (.218) ve Kurtosis (.315), SZSAÖ için Skewness (.307) ve Kurtosis (.402)] testler yapılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Ölçeklerin güvenilirliklerini belirlemek için de Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analizlere göre Rekreatif Akış Deneyimi Ölçeği güvenilirliği .88, Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Ölçeği’nin güvenilirliği ise .90 olarak bulunmuştur. Verilerin değerlendirilmesinde istatistiki yöntem olarak; frekans analizi, t testi, anova ve pearson korelasyon testleri kullanılmıştır. Yapılan analizlerin istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ ve $p<0.01$ olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Cinsiyet	N	%
Kadın	32	34.7
Erkek	60	65.2
Yaş		
21-23	55	59.7
24-25	37	40.2
Oyun Türü		
3d Spor Oyunları	35	38.0
3d Aksiyon Oyunları	32	34.8
3d Yarış Oyunları	25	27.2

Not: 3d (Üç boyutlu)

Tablo 1. incelendiğinde katılımcıların %34.78'ini kadınlar, %65.22'sini ise erkekler oluşturmaktadır. %59.78 ile çoğunluğun 21-23 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Boş zamanlarda tercih edilen 3d oyun türünde ise %38'lik bir kesimin 3d spor oyunlarını, % 34.8'lik kesimin 3d aksiyon, % 27.2'lik kesimin 3d yarış oyunlarını tercih ettiği görülmektedir.

Tablo 2. Rekreatif Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	X	ss	t	p
Rekreatif Akış Deneyimi	Kadın	32	5.86	1.51	.62	.531
	Erkek	60	5.66	1.33		
Serbest Zamanda Sıkılma Algısı	Kadın	32	4.63	.85	.20	.842
	Erkek	60	4.59	.96		

* $p < 0.05$

Tablo 2'de kadın ve erkeklerin Rekreatif Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı ölçeklerinden aldıkları puanlar incelendiğinde istatistiksel olarak farklılık malmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4. Yaş değişkenine göre Rekreatif Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Puanlarının ANOVA Sonuçları

	Yaş	n	X	ss	t	p
Rekreatif Akış Deneyimi	21-23	60	5.58	1.55	-1.51	.133
	23-25	32	5.99	1.00		
Serbest Zamanda Sıkılma Algısı	21-23	60	4.52	1.02	-1.37	.173
	23-25	32	4.77	.71		

* $p < 0.05$

Tablo 4. incelendiğinde katılımcıların yaş değişkenine göre Rekreatif Akış Deneyimi ve Serbest Zamanda Sıkılma Algısı ölçeklerinden aldıkları puanlar incelendiğinde istatistiksel olarak farklılık olmadığı tespit edilmiştir. ($p > 0.05$).

Tablo 5. Aktivite türü değişkenine göre rekreatif akış deneyimi ve serbest zamanda sıkılma algısı puanlarının ANOVA Sonuçları

	Oyun Türü	n	\bar{x}	ss	F	p	Fark
Rekreatif Akış Deneyimi	A- 3D Spor Oyunları	35	5,42	1,44	2.72	.071	-
	B- 3D Aksiyon Oyunları	32	6,18	1,02			
	C- 3D Yarış Oyunları	25	5,57	1,62			
Serbest Zamanda Sıkılma Algısı	A- 3D Spor Oyunları	35	4,50	,92	2.26	.110	-
	B- 3D Aksiyon Oyunları	32	4,88	,61			
	C- 3D Yarış Oyunları	25	4,40	1,18			

* $p < 0.05$

Tablo 5. incelendiğinde katılımcıların oyun türü değişkenine göre rekreatif akış deneyimi ve serbest zamanda sıkılma algısı ölçeklerinden aldıkları puanlar incelendiğinde istatistiksel olarak farklılık olmadığı tespit edilmiştir. ($p > 0.05$).

Tablo 6. Korelasyon Analizi

		Sıkılma Algısı
Rekreatif Akış Deneyimi	r	1
	p	
Serbest Zamanda Sıkılma Algısı	r	-.907***
	p	.000

** $p < 0.01$

Tablo 6 incelendiğinde rekreatif akış deneyimi ile serbest zamanda sıkılma algısı arasında $p < 0.00$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Negatif yönlü ortaya çıkan ilişkide rekreatif akış deneyimi ve serbest zamanda sıkılma algısı arasında yüksek düzeyde ($r = -.907$) korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma, üç boyutlu bilgisayar oyunu oynayan bireylerin rekreatif akış deneyimi ve serbest zamanda sıkılma algısı arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik önemli bulgular sunmaktadır. Bulgularımız, katılımcıların cinsiyetlerine, yaşlarına ve oyun tercihlerine göre aldıkları puanların, rekreatif akış deneyimi ve serbest zamanda sıkılma algısı ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediğini göstermektedir ($p > 0.05$). Bu sonuçlar, bu faktörlerin rekreatif deneyimler üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu önermektedir. Özellikle, katılımcıların yaşlarına göre yapılan analizde benzer rekreatif akış deneyimi ve sıkılma algısı puanlarının ortaya çıkması, farklı yaş gruplarının oyun deneyimlerinde farklı akış ve sıkılma düzeyleri ile sonuçlanabileceği önermesini aklımıza getirmektedir.

Özellikle dikkate değer olan bulgulardan biri, rekreatif akış deneyimi ile serbest zamanda sıkılma algısı arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Bulgularımız, bu iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r=-.907$). Rekreatif akış deneyimi ile serbest zamanda sıkılma algısı arasındaki yüksek düzeyde negatif korelasyon, rekreatif deneyimin daha tatmin edici olduğu durumlarda sıkılma algısının daha düşük olduğunu işaret etmektedir.

Akış deneyimi ilk olarak dağcılar, satranç oyuncuları ve dansçılar gibi bireylerde gözlemlenen bir deneyim olarak tanımlanmıştır. Bu kavram daha sonra, spor etkinliklerinin yanı sıra sanat, resim, müzik ve turizm gibi birçok alanda da uygulanmıştır (Byrne, MacDonald ve Carlton, 2003; Novak ve Hoffman, 1997). Araştırmacılar, temel motivasyonu eğlence olan bireylerle tekrar katılımlarını ele alarak, bu aktivitelerden elde ettikleri keyfi incelemiş ve akış teorisi gibi zengin bir zihinsel durumu literatüre kazandırmışlardır (Jackson, Eklund ve Andrew, 2010). Üç boyutlu bilgisayar oyunları da bireylerde yüksek düzeyde akış deneyimi oluştururken, aynı zamanda serbest zamanda sıkılma algıları arasında negatif yönde yüksek düzeyde bir ilişkinin bulunduğu gözlemlenmiştir ($r=-.907$). Bireylerin rekreatif aktivitelere olan bağlılıkları ve sahip oldukları yüksek düzeyde ilgilenim düzeyleri akış deneyimini yaşamasına neden olacağı ifade edilmiştir (Spencer, 1990; Stebbins, 2001). Bu bağlamda, 3 boyutlu bilgisayar oyunları rekreatif bir etkinlik olarak bireylerin ilgilenim düzeylerini artırarak hem akışı yakalamalarına hemde serbest zamanda sıkılma algılarını azaltma adına önemli rekreatif aktiviteler olarak düşünülebilir. Farklı bir çalışmada, rekreatif etkinliklere katılan kişiler, bu etkinliklere bağlı, heyecanlı, tamamen bu etkinliğe odaklanmış ve meşgul hissettiklerinde, çaba sarf etmeye istekli olacaklar ve bu etkinlik sırasında akış deneyimi yaşayabileceği ileri sürülmektedir. 3 boyutlu oyunların bireylere sunduğu eğlence, heyecan ve odaklanma hissi çalışmamızdaki örneklemin akış skorlarındaki yüksek puanların nedeni olarak açıklanabilir.

Bu sonuçlar, rekreatif deneyimlerin bireylerin serbest zamanlarında hissettikleri sıkılma algısını nasıl etkileyebileceği konusunda önemli bir fikir sunmaktadır. Dijital oyunlar gibi etkinliklerin rekreatif akış deneyimini artırarak sıkılma algısını azaltabileceği düşünülebilir. Ayrıca, gelecekteki araştırmaların rekreatif akış deneyimi ve sıkılma algısı arasındaki ilişkinin altında yatan mekanizmaları daha ayrıntılı bir şekilde incelemesi önerilebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları rekreatif akış deneyimi ve serbest

zamanda sıkılma algısı arasındaki ilişkinin anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Bu bulgular, rekreatif etkinliklerin bireylerin ruh halini, tatmin düzeyini ve sıkılma algısını nasıl etkileyebileceği konusunda daha derinlemesine bir anlayışa yol açabilir.

Kaynaklar

- Ardahan, F., & Lapa, T. Y. (2011). Açık alan rekreasyonu: bisiklet kullanıcıları ve yürüyüşçülerin doğa sporu yapma nedenleri ve elde ettikleri faydalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1327-1341.
- Ayhan, C. (2022). Serbest zaman ilgilenimi, rekreatif akış deneyimi, rekreatif fayda ve serbest zaman tatmininin tekrar katılım niyeti üzerine etkisi.
- Ayhan, C., Eskiler, E., & Soyer, F. (2020). Measuring flow experience in recreational participants: Scale development and validation: Rekreatif katılımcılarda akış deneyiminin ölçülmesi: Ölçek geliştirme ve doğrulama. *Journal of Human Sciences*, 17(4), 1297-1311.
- Aylan, FK., & Aylan, S. (2020). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının rekreatif faaliyetlere yansımaları: dijital rekreasyon. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 2746-2760.
- Bedir, F. (2021). Stresin Üstesinden Gelmede Boş Zaman (Rekreatif) İnanışları ve Stratejileri. *Akademisyen Kitabevi*.
- Biricik, Z., & Atik, A., (2021). Gelenekselden Dijitale Değişen Oyun kavramı ve Çocuklarda Oluşan Dijital Oyun Kültürü. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 445-469.
- Bryce, J. (2001). The Technological Transformation of Leisure. *Social Science Computer Review*, 19(1): 7-6
- Demir, A. (2017). Siber kültür ve hiper gerçeklikte değişen yaşam. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 8(29), 87-96.
- Doğan, M., Gürkan, E.L.Ç İ., & Gürbüz, B. (2019). Serbest Zaman Doyumu, Serbest Zamanda Sıkılma Algısı ve İş Tatmini İlişkisi: Akademisyenler Üzerine Bir Araştırma. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(1), 154-164.
- Ekinci, E. & Özer, U. (2019). Bir Serbest Zaman Etkinliği Olarak Sanal Gerçeklik, 2. Uluslararası Rekreatif ve Spor Yönetimi Kongresi 11 - 14 Nisan, Bodrum, Türkiye.
- Kara, F. M., & Ayverdi, B. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Serbest Zamanda Sıkılma Algısı Alkol Kullanma Nedenlerinin Belirleyicisi midir?. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 35-42.

- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaye, L. K. (2016). Exploring flow experiences in cooperative digital gaming contexts. *Computers in Human Behavior*, 55, 286-291.
- Mansfield, L., Daykin, N., & Kay, T. (2020). Leisure and wellbeing. *Leisure Studies*, 39(1), 1-10.
- Paksoy, M., Çalık, F., Yaşartürk, F., & Çimen, K. (2016). Abdullah Gül üniversitesi öğrencilerinin rekreasyon etkinliklerine katılımını etkileyen faktörler, *International Journal of Science Culture and Sport*, 4 (Special Issue 1), 39-50.
- Reyes, CAD. (2010). From physical recreation to digitisation: A social history of children's games in the Philippines. In *Negotiating childhoods* (pp. 99-109). Brill.
- Takatalo, J., Häkkinen, J., Kaistinen, J., & Nyman, G. (2010). Presence, involvement, and flow in digital games. *Evaluating user experience in games: Concepts and methods*, 23-46.
- Yaşartürk, F., Akyüz, H., Karataş, İ. (2017). Rekreatif etkinliklere katılan üniversite öğrencilerinin serbest zamanda sıkılma algısı ile yaşam doyum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(Special Issue 2), 239-252.
- Yayla, Ö., Çetiner, H. (2019). Boş zamanların değerlendirilmesinde etkili olan faktörlerin boş zaman tatminine etkisi. *Turizm Akademik Dergisi*, 6(1), 219-228.
- Byrne, C., MacDonald, R., Carlton, L. (2003). Assessing creativity in musical compositions: Flow as an assessment tool. *British Journal of Music Education*, 20(3), 277-290.
- Novak, TP., Hoffman, D.L. (1997). Measuring the flow experience among web users. *Interval Research Corporation*, 31(1), 1-35.
- Jackson, S., Eklund, B., & Andrew, M. (2010). *The Flow Scales Manual*, Mind Garden,(Çevrimiçi) www.mindgarden.com, 30 Mart 2020.
- Spencer, S. L. (1990). Involvement, flow, and the leisure state in deer hunting: An experience sampling method (Order No. 9111158). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (303795569). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertationsheses/involvementflowleisurestatedeer-hunting/do-cview/303795569/se-2?accountid=207216>
- Stebbins, R.A. (2001). *New directions in the theory and research of serious leisure*. New York, NY: The Edwin Mellen Press

Fiziksel Aktivite ve Sağlıklı Beslenme ile Obeziteyi Önleme: Ebeveyn ve Çocuk Yeme Algılarının Niteliksel Bir Çalışması

Neslihan AKÇAY*¹ 

Hilal DOĞAN GÜNEY² 

Kadir KESKİN³ 

Pınar GÖBEL² 

¹ Karabük Üniversitesi, Hasan Doğan Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, KARABÜK

² Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ANKARA

³Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

 DOI: 10.31680/gaunjss.1346863

Orijinal Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 24.06.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 29.08.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Öz

Çocukluk çağı obezitesinin ileride erişkin obezitesi olarak devam etmesi, komplikasyonlara bağlı morbidite ve mortalitede ciddi artışlar yaşanmasından dolayı çocuklukta obeziteyi sebep olan nedenlerin ve engelleyici faktörlerin belirlenmesi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma çocuklarda obeziteyi önleme programları, sağlıklı beslenme programı ve fiziksel aktivite uyum becerilerinin önündeki engelleri, kolaylaştırıcıları ortaya çıkarmak ve ebeveyn görüşleri ile birlikte değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Çalışma grubunu, Karabük ilinde Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Obezite Polikliniğine başvuran 9-15 yaş arası 35 çocuk (13 kız, 22 erkek) ve 35 ebeveyn (27 kadın, 8 erkek) katılımcı oluşturmuştur. Çocuk katılımcıların vücut ağırlığı 66.2±9 kg; boy uzunluğu 155.7±5 cm; ebeveynlerin ise vücut ağırlığı 84.3±13 kg; boy uzunluğu 168.3±6 cm olarak bulunmuştur. Ebeveynlerin BKİ ortalamasına göre %37.2'si fazla kilolu ve obez grubunda iken; çocukların BKİ-Z skor ortalamasına göre %46.2 si fazla kilolu ve obez grubundadır. Çalışma nitel araştırma yaklaşımı temel alınarak, yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, çocuğun yaşı ve cinsiyeti gibi özelliklerinin yanı sıra fiziksel inaktivite, hane halkı ve anne-babaya ait bazı faktörlerin fazla kilolu olma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar sağlıklı besin tüketimi ve fiziksel aktivite konusunda çocukluk çağından başlayarak bilincin artırılması yönünde devlet, sivil toplum örgütleri ve sağlık çalışanlarının ortak çalışmasının gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Sağlıklı Beslenme, Çocukluk Çağı Obezitesi

Preventing Obesity with Physical Activity and Healthy Nutrition: A Qualitative Study of Parent and Child Eating Perceptions

Abstract

Since childhood obesity will continue as adult obesity in the future, and serious increases in morbidity and mortality due to complications, it is important to determine the causes and preventive factors of childhood obesity. In this context, the aim of this study is; obesity prevention programs in children, healthy nutrition program and physical activity adaptation skills are planned to reveal the barriers and facilitators and to evaluate them together with parental views. The study group consisted of 35 children (13 girls, 22 boys) with a mean age of 13.7±0.7 years between the ages of 9-15 and 35 parents (27 women, 8 men) with a mean age of 44.3±2.3 years, of the participants who applied to an Obesity Polyclinic of the Ministry of Health in Karabük.) was formed by the participants. The mean body weight of the child participants was 66.2±9 kg; average height of 155.7±5 cm; mean body weight of parents was 84.3±13 kg; mean height was found to be 168.3±6 cm. According to the average BMI of the parents, 37.2% were in the overweight and obese group; According to the average BMI-Z score of the children, 46.2% are in the overweight and obese group. Based on the qualitative research approach, the study was conducted using semi-structured interview method. As a result of the study, it was found that some factors such as physical inactivity, household and parents, as well as the characteristics of the child's age and gender, were associated with being overweight. All these results show the necessity of joint work of the state, non-governmental organizations and health professionals in order to raise awareness about healthy food consumption and physical activity starting from childhood.

Key Words: Physical Activity, Healthy Nutrition, Childhood Obesity

* Sorumlu Yazar: Neslihan AKÇAY

E-mail: neslihanozcan@karabuk.edu.tr

Giriş

Çocukluk çağı obezitesi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olumsuz sağlık sonuçlarıyla birlikte 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarından birisidir (Sahoo ve ark., 2015; Nisar,2018). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019'da dünya çapında beş yaş altındaki 39 milyon çocuğun aşırı kilolu olduğunu bildirmiştir (WHO, 2020a). Tüm dünyada 5-19 yaş arası aşırı kilolu çocukların sayısının, özellikle kentsel bölgelerde 2010 ve 2020 yılları arasında yaklaşık %115 arttığı görülmektedir (Ford ve ark., 2017). Fazla kilo ve obezite başta diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser olmak üzere birçok kronik hastalık için başlıca risk faktörleridir (Nisar, 2018). Çocukluk döneminde aileden ayrılma, depresyon, ailenin beslenme alışkanlığı, kötü beslenme, fiziksel hareketsizlik, hormonal ve metabolik bozukluklar obeziteye sebep olabilecek etmenlerdendir. Aşırı kilolu veya obez olan çocukların yetişkinlik döneminde de obezite, kardiyovasküler hastalıklara yakalanma olasılığı daha yüksektir (Özcebe ve ark., 2013, WHO, 2020b). Obezitenin oluşmasında genetik, sosyoekonomik koşullar, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel olarak aktif olmama etkili olmaktadır. Bununla birlikte; aşırı kiloluluk ve obezite prevalansı arttıkça depresyon, kaygı bozukluğu, özgüven eksikliği, düşük benlik saygısı gibi psikososyal sorunlar da ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, çocuklarda fazla kilolu/obezite, yaşam kalitesindeki bozulma, dalga konusu olma ve zorbalık riski ile bağlantılıdır (Simmonds ve ark.,2016; Mittal ve Jain,2021). Artan obezite prevalansı, gelecekteki sağlık hizmetleri talepleri için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi, sağlık hizmetleri üzerindeki mali ve genel yükü azaltmak için de bir öncelik haline gelmektedir (Karakterir ve ark., 2022). Bu öncelikler içinde, yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarının kazanılması, özellikle büyüme-gelişme döneminde olmaları nedeniyle çocuklar için çok daha önemlidir (Yılmaz ve Kocataş, 2019).

Fiziksel aktivite iskelet kaslarının kasılması sonucunda üretilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler olarak tanımlanabilir (Güneş, 2022). Fiziksel olarak aktif olmamak; televizyon izlemek, video oyunları oynamak, sosyal etkileşim için bilgisayar ve cep telefonlarını kullanmak gibi artan ev içi boş zaman etkinliklerinin artışı ile çevrede açık alanların olmaması, okul çalışması gibi etkiler ile ilişkilendirilmiştir (Leandro ve ark., 2019; Pacific ve ark., 2020; Trübswasser ve ark., 2021). Çocukların günde 2-3 saatten fazla televizyon, video oyunları, bilgisayar ile zaman geçirmesi fiziksel aktiviteyi azaltırken, besin alımında artışa neden olur (Ford

ve ark., 2017). Çocukluk ve gençlik döneminde kazanılan ve yaşam boyu korunan fiziksel sağlık, bedenin en üst kapasitede işlev görmesi için zorunlu görülmektedir. Egzersiz eğitimi, çocuğun ailesi ve öğretmeninin mesajlarını anlayacak kadar büyüdüğünde hemen başlamalıdır. Televizyon seyretmede harcanan haftalık saatler ile çocuklardaki obezite arasında açık bir ilişki bulunmuştur (Başkan, 2022). Aynı zamanda, fiziksel olarak aktif çocuklarda ağırlık kontrolünün sağlandığı, kemik gelişiminin arttığı, kan basıncının düştüğü ve psikolojik bir iyilik hali olduğu tespit edilmiştir (Bar ve ark., 2002).

Obezite etiyolojisindeki önemli faktörlerden birisi de ebeveynlerin obez olmasıdır (Mittal ve Jain, 2021). Her iki ebeveyni obez olan çocuklarda obezite gelişme sıklığı %80, ebeveynlerden birisi obez olanlarda %40, her iki ebeveyni de obez olmayanlarda ise %7 olarak görülmüştür (Hamurcu,2014). Ebeveynlik, ebeveyn rol modeli ve ev ortamı, çocuklarda sağlıklı beslenmenin önemli değiştirilebilir faktörleridir. Yapılan çalışmalar ailenin yemek zamanı rutinleri, aile üyeleri ile bir arada yemek yeme, yemek zamanı etkileşimleri ile çocuğun obez olma durumu arasında kümülatif bir ilişki modeli olduğunu göstermektedir. Aile ve okul ortamı; çocukların değerler, inançlar ve tutumlar geliştirdikleri ve besin alımıyla ilgili uygulamaları benimsedikleri yerlerdir. Çocuklukta benimsenen sağlıklı uygulamalarının ergenlik ve yetişkinlikte de devam etme olasılığı yüksektir (Allender ve ark.,2019; Tylavsky ve ark.,2020).

Yapılan çalışmalar, fiziksel hareketsizlik ve enerji yoğun gıdaların tüketimi gibi obezitenin daha kabul edilebilir belirleyicilerini iyileştirmeye odaklanmıştır. Çalışmalar, önemli risk faktörlerini belirlemek, obeziteyi önlemek ve kontrol etmek için etkili müdahalelere öncelik vermenin önemini vurgulamakla birlikte günümüzde yeterince kullanılmayan yöntemler olarak tanımlanan metodolojik yaklaşımlara da öncelik verilmesine önem vermektedir. Bilgi boşluklarını doldurmak ve müdahalelerin potansiyel olarak benimsenmesini artırmak için, çocukların yaşadığı sorunları dinlemek, görüşlerini almak göz ardı edilmektedir (Rankin ve ark., 2016; Carducci ve ark.,2021). Bu bağlamda bu çalışma; çocuklarda obeziteyi önleme programları ve sağlıklı beslenme ile yeterli fiziksel aktivite programları uyum becerilerinin önündeki engelleri, kolaylaştırıcıları, sosyal, fiziksel, çevresel algı, inanç ve tutumları öznel görüşlerle ortaya çıkarmak ve ebeveyn görüşleri ile birlikte değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Çalışma, nitel araştırma yaklaşımına dayalı yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak tasarlanmıştır. Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü hesaplamak yerine veri dolgunluğuna ulaşmak hedef alınmaktadır. Literatürde çocukların beslenme durumlarının (beslenme alışkanlıklarının, yeme davranışlarının, beslenme alışkanlıklarının oluşumunda psikososyal yönlerin, besin ve beslenmeye ilişkin tutumlarının) değerlendirildiği 6-15 katılımcı ile yürütülen nitel çalışmalar yer almaktadır (Gago ve ark.,2022; Aceves-Martins ve ark., 2022). Bu verilerden yola çıkarak 35 katılımcı ile veri doygunluğuna ulaşılması planlanmıştır. Çalışma için Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29/03/2023 tarih 2023/1313 sayı numarası ile onay alınmıştır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın araştırma grubunu Karabük ilinde Sağlık Bakanlığına bağlı Obezite Polikliniğine başvuran; sağlıklı beslenme danışmanlığı hizmeti alan, spesifik diyet yapan ciddi kronik hastalığı olmayan 9-15 yaş arası (13.7 ± 0.7) 35 çocuk (13 kız, 22 erkek) ile 35 ebeveyn (27 kadın, 8 erkek) katılımcı yer almıştır. Katılan her çocuğun bir ebeveyni, çalışmaya başlamadan önce yazılı bilgilendirilmiş onay vermiş ve çocuklar da sözlü onay vermiştir. Ebeveynlerden ayrıca kendi katılımları için yazılı bilgilendirilmiş onam sağlamıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmada araştırmacılar tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan ebeveynin ve çocuğun "kişisel bilgi, demografik, antropometrik ve beslenme ile ilgili özellikleri" toplam 40 sorudan oluşan içeren anket formu ve toplam 13 sorudan oluşan "yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. Anket yüz-yüze görüşme yöntemi ile araştırmacılar tarafından uygulanarak veriler toplanmıştır. Görüşmeler ebeveyn ve çocukların uygun olduğu zamana göre planlanıp yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Görüşme esnasında veri kaybını engellemek amacıyla ses kaydı yapılabilmesi için katılımcılara bilgi verilerek izinleri istenip, kabul eden katılımcılarla yapılan görüşmeler sesli kayıt altına alınmıştır. Analiz öncesinde görüşmelerin kayıtları yazılı hale getirilmiştir. Sesli kaydı kabul etmeyen katılımcılar ile yapılan görüşmeler yazılı olarak kayıt altına alınıp, görüşmenin hemen arkasından alınan notlar gözden geçirilerek

eksik yer bırakılmaması sağlanmıştır. Görüşmelerin bitiminde katılımcıların ihtiyaç duyduğu konularda bilgilendirme yapılmıştır.

Vücut kompozisyonu: Katılımcıların boy uzunluğu (cm) stadiometre ile, vücut ağırlığı (kg), beden kütle indeksi (BKİ) değerleri Inbody 120 cihazı ile ölçülmüştür. Çocukların ise antropometrik verileri DSÖ'nün 2007 yılına ait 5-19 yaş için Yaşa Göre BKİ büyüme eğrileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler "WHO Antro Plus" bilgisayar programına girilerek sonuçlar Z-skor olarak elde edilmiştir.

Bulgular

Çocuk katılımcıların vücut ağırlığı 66.2 ± 9 kg; boy uzunluğu 155.7 ± 5 cm; ebeveynlerden kadınların vücut ağırlığı 81.81 ± 12.53 kg iken erkeklerin 86.87 ± 11.42 kg; kadınların boy uzunluğu 160.20 ± 5.35 cm iken erkeklerin 175.80 ± 8.36 cm olarak bulunmuştur. Ebeveynlerin BKİ ortalamasına göre %37.2'si fazla kilolu ve obez grubunda iken; çocukların BKİ-z skor ortalamasına göre %46.2 si fazla kilolu ve obez grubundadır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Ölçümlerinin Dağılımı

	ÇOCUK			EBEVEYN								
	Erkek (n=22)	Kız (n=13)	Toplam (n=35)	Erkek (n=8)	Kadın (n=27)	Toplam (n=35)						
	Ort \pm SS											
Yaş	14.2 \pm 0.2	13.2 \pm 0.4	13.7 \pm 0.7	48.3 \pm 3.1	40 \pm 1.5	44.3 \pm 2.3						
Vücut Ağırlığı (kg)	68.8 \pm 5.4	63.6 \pm 3.1	66.2 \pm 9	86.87 \pm 11.42	81.81 \pm 12.53	84.3 \pm 13						
Boy Uzunluğu (cm)	164.2 \pm 4.2	148.2 \pm 2.3	155.7 \pm 5	175.80 \pm 8.36	160.20 \pm 5.35	168.3 \pm 6						
BKİ (kg/m ²)	ÇOCUK BKİ-z Skor						EBEVEYN					
	Erkek (n=22)		Kız (n=13)		Toplam (n=35)		Erkek (n=8)		Kadın (n=27)		Toplam (n=35)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Zayıf	3	13.6	-	-	3	8.6	1	12.5	6	22.2	7	20
Normal	9	40.9	7	53.8	16	45.7	4	50	11	40.7	15	42.8
Fazla Kilolu	6	27.3	4	30.8	10	28.6	2	25	5	18.5	7	20
Obez	4	18.2	2	15.4	6	17.1	1	12.5	5	18.5	6	17.2
Toplam	22	100	13	100	35	100	8	100	27	100	35	100

* Ort \pm SS: Ortalama, Standart Sapma

Besinler Hakkında Bilgi ve Farkındalık

Çocuklar genellikle farklı besinlerin sağlık değeri hakkında araştırmacı tarafından iyi bilgilendirilmişlerdir. Çocuklar, besinlerin sağlık değeri hakkında bir bilgi kaynağı olarak besin etiketlerinden bahsetmiş ve bazıları sağlıklı beslenmenin sağlık üzerindeki sonuçlarını anlatmışlardır.

Birçok çocuk 'sağlıklı' ve 'sağlıksız' yiyeceklerin veya hazırlama yöntemlerinin eşleşmesini kafa karıştırıcı bulmuştur. Örneğin;

“Patates kızartması sağlıklıdır, çünkü patatestir ve bu bir sebzedir. Sağlıklıdır, ama tuz ve yağ var, bu yüzden sağlıksızdır.” (K9)

“Süt sağlıklı, çünkü süt doğal, ineekten çıkıyor. Aroma sadece %1'dir. Süt sağlıklıdır, ama çikolata sağlıksızdır, bu nedenle çikolatalı süt sağlıksızdır.” (K17)

“Besinler neden ve neye göre daha sağlıklıdır?” sorusuna genel olarak verilen cevaplar benzer ve aşağıdaki gibidir:

“İçerisindeki vitamin, mineral ve vücudun isteklerine göre daha sağlıklı diyebiliriz.” (K5)

“Bize şu sağlıklı deniliyor, okulda öğretiliyor ve biz onları yiyoruz. Aslında tam olarak bilmiyoruz.” (K15)

“Üzerinde oynanmamış, GDO'lu olmayan, immün sistemi destekleyici olanlar daha sağlıklı geliyor.” (K24)

“Sağlıksız yiyecekler yediğimizde ne olur?” sorusuna verilen cevaplar genellikle ağırlık denetimi ile ilgilidir ve cevaplar aşağıdaki gibidir:

“Kilo alacağımı ve çok şişman olacağımı düşünüyorum.” (K4)

“Hastalıklar başlıyor, nefes almakta zorlanabiliyorum.” (K25)

“Kendimi çok kötü hissediyorum. Vücudumda yağ birikiyormuş gibi hissediyorum” (K31)

“Neden her zaman sağlıklı yiyecekler yemiyoruz?” sorusuna verilen cevaplar genellikle lezzetine yöneliktir ve cevaplar aşağıdaki gibidir:

“Tercih ederiz aslında ama sağlıksız şeyler daha lezzetli olduğu için onları ödül gibi düşünüyoruz.” (K3)

“Arada değişiklik olsun diye sağlıksız olanları da yiyoruz.” (K11)

“Dışarıda arkadaşlarım yüzünden olabilir. Onlar hep dışarıdan sağlıksız şeyler yiyor.” (K15)

“Bazen canım hiç çekmiyor. O yüzden de gidip makarna, pilav yemek istiyorum.” (K18)

“Sağlıksız yiyecekler daha lezzetli, arada kaçamak olabiliyor.” (K27)

Ebeveynlerin kendileri, genel olarak iyi bilgilendirilmelerine rağmen, çocuklar için sağlıklı beslenme konusunda daha fazla ebeveyn eğitimi talep etmişlerdir. Özellikle, çocuklara sunulan ve pazarlanan çok sayıdaki sağlıklı önceden paketlenmiş

atıştırmalıklar arasında ayırım yapmak için kendilerini iyi donanımlı hissetmiyorlardı. Örneğin;

“Pazarlamada o kadar çok yanıltıcı reklam ki, hangi atıştırmalıkların sağlıklı olduğunu bilmek zor.” (Ebeveyn 17)

Ebeveynler ayrıca çocuklarını sağlıklı yiyecekler yemeye ve fiziksel olarak daha aktif olmaya teşvik edecek stratejilere ve çocuklarının sağlıksız yiyeceklere olan taleplerine direnecek stratejilere ihtiyaç duyduklarını bildirdiler.

Fiziksel aktivite ve Yaşam Tarzı Dengesi

“Çocuklar için okullarda beden eğitimi dersleri daha verimli geçebilir ya da ev ödevleri verilebilir” (Ebeveyn 21)

“Çocuklarımız yürümek koşmak yerine sadece oyun oynuyorlar keşke buna müdahale edebilecek yöntemler geliştirebilsek...” (Ebeveyn 12)

Çocuklar küçük miktarlarda fiziksel aktivitenin bile sağlıksız besinlerin aşırı tüketimini önleyebileceğine inanıyordu. Bazı çocukların sağlıklı ve sağlıksız aktiviteleri birleştirmenin göreceli etkisi konusunda kafaları karışmıştı;

“Her gün cips almak için dükkana yürüyorum – bu sağlıklı mı yoksa sağlıksız mı?” (K8)

Çoğu çocuk, fiziksel olarak aktif uğraşları sağlıklı olarak kolayca tanımladı ve zindelik ve yağ azaltma da dahil olmak üzere fiziksel aktivitenin faydalarını biliyorlardı. Ancak, bilgisayar kullanımı veya yaratıcı oyun gibi hareketsiz aktiviteler hakkında daha farklı görüşler vardı.

“Bazı bilgisayar programları bize besinlerin sağlıklı olması için bir şeyler öğretir.” (K32)

Bazı çocuklar açıkça hareketsiz aktivitelerin sağlıksız olduğuna inanırken, diğerleri ‘vücut sağlığı’ ile ‘beyin sağlığı’ aktivitelerinin göreceli yararlarını söylediler.

Fiziksel Aktivite ve Yerel Çevre Etkisi

Hem okulları hem de daha geniş toplulukları olan yerel çevre, çocukların fiziksel aktivitelerini şekillendirmede rol oynar. Çocuklar, yerel toplulukla yüksek derecede bütünleşme gösterdiler; doğal yollar, inşa edilmiş (bisiklet yolları, parklar) kaynaklar sıklıkla fiziksel olarak aktif arayışları için kullanılmıştır. Çocuklar aynı zamanda okul ortamlarının hem tesadüfi (*“Okulda bütün gün merdiven çıkmak zorundasın ve bu seni sağlıklı kılıyor.”*) hem de planlı (*“Okulda çok sayıda spor ekipmanımız var.”*) aktiviteyi teşvik eden özelliklerini fark ettiler.

Dışarıda araba dumanı, kirlilik çok fazla bu da dışarıda oynamamızı koşturmamızı etkiliyor.” (K13)

Komşularımız çok ses çıkarıyoruz diye bize sürekli kızıyorlar, oyun alanlarımız hep daracık yerler. O yüzden biz de evlerde tabletlerden oyun oynuyoruz hem de yorulmuyoruz.” (K18)

Çocuklar, fiziksel aktivite için fırsatlar sağlamanın yanı sıra, yerel çevrelerinin fiziksel uğraşları engelleyen yönlerini belirlediler. Araba dumanı, kirlilik, çocuk bisikletçiler için güvenli olmayan yollar, oyun alanı ekipmanı eksikliği, dışarıda oynayan çocukların çıkardığı gürültüyü protesto eden komşular ve genel güvenlik endişeleri, çocukların yerel topluluklarında daha fiziksel olarak aktif olmalarının önündeki engeller olarak gösterildi.

Ebeveynler ayrıca, yerel çevrenin çocukların fiziksel aktivitelerini teşvik etmede önemli bir rolü olduğunu kabul ettiler ve oyun alanları, bisiklet yolları ve spor tesisleri gibi yerel topluluk tesislerinin çocukları fiziksel olarak aktif olmaya teşvik ettiğini ve daha çeşitli tesislere ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Ama yerel çevrenin bazı yönlerinin de çocukların fiziksel aktivitelerini ve sağlıklı beslenmelerini engelleyebileceğini fark ettiler. Güvenlik endişeleri ve çocukların evleri ile okulları arasındaki artan mesafeler, evdeki dikkat dağıtıcı unsurlar (televizyonlar ve bilgisayarlar gibi), küçük arka bahçeler ve okulda fiziksel aktivite için azalan süreye ek olarak fiziksel aktivitenin önündeki başlıca engeller olarak gösterildi.

Sağlıklı Bir Yaşam Tarzının Önündeki Engeller

Çocukların çoğu, “abur cuburların dayanılmaz olduğunu ve sağlıksız yiyeceklerin tadı güzel ve bağımlılık yaptığını” öne sürdü. Sağlıksız yiyeceklerin reklamının ve paketlenmesinin onu çekici hale getirdiğini fark ettiler ve sağlıklı yiyeceklerin reklamlarının ve sağlıklı ve sağlıksız yiyeceklerin vücutları üzerindeki etkilerinin daha fazla olması gerektiğini önerdiler. Okul kantini menülerinde yer alan sağlıksız yiyecek seçeneklerinin çokluğu, sağlıklı beslenmenin önünde bir engel olarak belirtildi

“Bana okulunuzla ilgili sağlıklı olduğunu/sağlıklı olmadığını düşündüğünüz şeylerden bahsedin.” Sorusuna verilen cevaplar aşağıdaki gibidir:

“Sağlıklı olduğunu düşündüğüm hiçbir şey yok. Daha çok yağlı ürünler, abur cubur fast-food besinler var.” (K4)

“Kantinde hiç sağlıklı bir şeyler yok sadece sağlıklı olarak meyveler oluyor.” (K17)

“Okulda çok fazla börek tarzı ürünler var. Dışarıdan yemek de geliyor. Ama evden de yemek getirebiliriz.” (K23)

“Kantindeki pizza, nugget, hamburgerler, kızartma patatesler sağlıklı değil. Bazen sağlıklı olarak meyve ve süt oluyor.” (K29)

“Okul dışında market, büfeler var ve oralarda sağlıksız şeyler var. Sağlıklı şeyleri ben taşıyorum.” (K33)

Ebeveynler artan fast-food satış yerleri ve okul kantinlerindeki sağlıksız seçeneklerin, sağlıklı beslenmenin önündeki engeller olarak görmektedirler.

“Mesele şu ki, çocuklar kantinden bir şeyler alıp arkadaşlarıyla paylaşıyorlar, böylece ebeveynleri kantinde yemek yemelerini istemeyen çocuklar yine de sağlıksız yiyecekleri alıyorlar.” (Ebeveyn 18).

Ebeveynler, çocuk akran baskısını sağlıklı yaşam tarzının önündeki en büyük engel olarak kabul ettiler; çocukları arkadaşlarının yediklerine ve yaptıklarına uymak istediğinde sağlıklı beslenmeyi zorlamanın ve hareketsiz aktiviteleri sınırlamanın zorluğundan bahsettiler.

Okulun ve Ailenin Rollerini

Ebeveynler, sağlıklı yaşam tarzlarını ve obeziteyi önlemeyi teşvik etmede okulların ve ailelerin ayrı ama tamamlayıcı rollerini sürekli olarak tanımladılar. Çocukların okulda geçirdikleri zamanın büyüklüğünü ve okuldaki akran etkileşimlerinin güçlü etkisini kabul ettiler. Ebeveynler, okulların hem sağlanan eğitim mesajları hem de genel politikalar ve okul ortamı aracılığıyla çocuklara iyi bir örnek oluşturmada rol oynamasını beklemektedir. Ancak okulun rolü, ailenin rolüne göre ikincil kabul ediliyordu; sağlıklı yaşam tarzının oluşmasında temel sorumluluğun ebeveynlerde olduğu görülmüştür.

“Çocuklarda ve ailelerde sağlıklı çevre ve davranışlar geliştirmede okulun rolü nedir?” sorusuna verilen cevaplar aşağıdaki gibidir:

“Okulun zihinsel olarak etkisi var. Beden dersleri etkili oluyor.” (K4)

“Okulda sürekli sağlıklı yemekler yok ve sürekli evden getiremiyorum. Kantinde simit, poğaçalar almak zorunda kalabiliyorum.” (K15)

“Okullarda beslenme ve fiziksel aktivitenin önemi hakkında daha çok eğitim verilebilir. Çünkü yetersiz kalıyoruz.” (K18)

“Sağlıklı alışkanların yaygınlaşması ve sosyalleşmek adına etki olabilir.” (K21)

“Kilo vermek programında ailenin sana destek olduğunu düşünüyor musun?” sorusuna verilen cevaplar genellikle ailenin destek olduğuna yöneliktir ve verilen cevaplar aşağıdaki gibidir:

“Kilo verme sürecimde ailem destek. Özellikle annemin desteğini alıyorum. Babam çok fazla kısıtlamıyor ama kendisi çok fazla abur cubur yediği için canım istiyor.” (K4)

“Yeterince destek oluyorlar. Daha özenli olunsun diye diyetisyene geliyoruz, birlikte spor yapıyoruz.”(K7)

“Genellikle kardeşimin olumsuz etkisi var. Sürekli dışardan bir şeyler yemek istiyor.”(K19)

“Babam yapamayacağını söylüyor. Ama ben destek olmasını istiyorum.” (K23)

“Ailenizde kilo problemi olan var mı? Evin beslenme alışkanlıkları nasıl?” sorusuna verilen cevaplar da genellikle benzerdir ve aşağıdaki gibidir.

“Abim de biraz kilolu ama o artık abur cubur yemiyor.” (K5)

“Annemin kilo problemi var. Çok fazla hamur işi yapıyor.” (K9)

“Babam şişman. Evde sürekli pilav, makarna yapılıyor. Beyaz ekmek çok yeniyor.” (K17)

“Ananem, babaannem kilolu. Akşamları ailecek yemek yeriz. Ama bazen dışarda da yiyoruz.” (K23)

“Babam ve annem kilolu. Genelde sulu yemek tarzı yemekler yapılıyor.” (K33)

Çocukluk Çağı Obezitesini Önleme Stratejilerinin Zamanlaması ve İçeriği

Ebeveynler arasında, obeziteyi önleme stratejilerinin bir çocuğun hayatının erken dönemlerinde, okul ortamına ulaşmadan çok önce başlaması gerektiği konusunda fikir birliği vardı. Ebeveynler, davranışların yaşamın erken dönemlerinde şekillendiğini ve çocuklar okul çağına geldiklerinde büyük ölçüde yerleşik hale geldiklerini fark ettiler.

“Sorunlar, çocuklar okula başlamadan çok önce ortaya çıkıyor.”(Ebeveyn 19).

Ebeveynler, çocukların çok küçük yaşta çocuk oyun gruplarında akran baskısına ve sağlıksız yiyeceklerle ilgili reklam mesajlarına maruz kaldıklarını kabul etmektedir.

“Oyun gruplarında bile akran baskısı var. Bir anne belirli yiyecekleri verirse, diğer çocuklar bunu ister ve diğer anneler ayak uydurmaları gerektiğini hisseder.” (Ebeveyn 13)

Sağlıklı yaşam tarzı eğitimini çocuklar okula gelene kadar bırakmanın sağlıksız yaşam tarzı mesajlarına bir avantaj sağladığına inanıyorlardı.

“Çocuklar çok küçük yaşlardan itibaren sağlıksız yiyeceklerle ilgili reklamları görürler, ancak sağlıklı yiyecekleri okula gidene kadar öğrenmezler.” (Ebeveyn 25).

Ebeveynler, herhangi bir obezite önleme stratejisinde önemli bir rol oynamaları gerektiğine şiddetle inanıyorlardı. Gerçek ve kalıcı davranış değişikliğinin yalnızca çocukları hedefleyerek elde edilebileceğine inanmadılar ve stratejilerin ebeveynleri de hedeflemesi gerektiğini öne sürdüler. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin, çocukları daha sağlıklı beslenmeye ve fiziksel aktiviteyi artırmaya teşvik etmek yerine, sağlıklı yaşam tarzları için model olma konusundaki önemli rolünü kabul ettiler.

“Okulumuzda çocuklarla birlikte koşan veya yürüyen ebeveynler ve öğretmenler olduğunda, çocuklar bunu yapma konusunda çok daha istekliydi.” (Ebeveyn 8).

Ebeveynler, obeziteyi önleme stratejilerinin içeriğinin eğitimin ötesine geçmesi gerektiğine inanıyorlardı hem evde hem de okul ortamında yenilikçi stratejiler deneme konusunda hevesliydi.

Tartışma ve Sonuç

Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi toplumun insanlara danışma ve katılım sağlama ihtiyacını kabul etmektedir. Obezitenin önlenmesine yönelik toplum algısı ve önerileri üzerine yapılan araştırmalar; çocukların vücut imajına, ağırlık yönetimi sağlayamayan çocukların sağlık durumuna ve beden algılarına odaklanmıştır. Çocukların ve ebeveynlerinin sağlığı geliştirme ve sürdürülebilir obezite önleme programlarının ne kadar etkili bir şekilde geliştirilmesi gerektiğine ilişkin görüşleri inceleyen, ergenlik öncesi okul çağındaki nüfusla ilgili yayınlanmış araştırmalar sınırlıdır. Çocuklarda besin tüketimi, beslenme alışkanlıkları; antropometrik ölçümler ve kan parametreleri üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalar mevcuttur (Hamurcu,2014; Rankin ve ark.,2016; Leandro ve ark.,2019; Karaketir ve ark.,2022;). Ancak; sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite ve obeziteyi önlemeye yönelik; ebeveyn ve çocuk yeme algılarının nitel olarak değerlendirildiği çalışmalar kısıtlıdır. DSÖ, çocuklarda aşırı kilo/obezite düzeylerinin ve eğilimlerinin izlenmesinin önemini vurgulamaktadır. Ancak Türkiye'de

çocukluk çağı obezitesi henüz gelişmekte olan bir sağlık sorunu olarak algılanmamaktadır. Bununla birlikte okul öncesi çocuklar arasındaki aşırı kilo/obezite eğilimlerine ilişkin veriler yetersizdir. Yapılan az sayıda çalışma kesitseldir ve veriler bir yıl ile sınırlıdır. Çalışmamız; çocuklarda obeziteyi önleme programları, sağlıklı beslenme programı ve fiziksel aktivite uyum becerilerinin önündeki engelleri, kolaylaştırıcıları ortaya çıkarmak ve ebeveyn görüşleri ile birlikte değerlendirmesine yönelik nitel bir çalışmadır.

Çocukluk çağı obezitesini önleme stratejilerinin zamanlaması ve içeriğine ilişkin ebeveyn tavsiyeleri, epidemiyolojik çalışmalarla uyumludur: ebeveynler, önleme stratejilerinin çocuklar okula başlamadan önce başlaması gerektiğini öne sürmüştür. Mevcut kanıtlar, etkili çocukluk müdahalelerinin risk ve koruyucu faktörler arasındaki dengeyi değiştirebileceğini göstermektedir bu nedenle, çocuklukta fazla kilo ve obezite için daha erken müdahale önemlidir (Delacey ve ark., 2021; Smythe ve ark., 2021). Çocukların erken çocukluk döneminde vakit geçirdikleri çeşitli çevresel ortamlardaki stratejiler, ebeveyn ve çocukların sağlıklı beslenme, fiziksel aktiviteyi teşvik etme ve obeziteyi önleme çabalarına dahil etmek için iyi bir fırsattır. Bu nedenle, müdahale stratejileri için bir temel olarak okul ortamının potansiyel faydası göz ardı edilemez. Çocukların okulda izin verilen her şeyin doğası gereği sağlıklı olduğuna inandıkları bulgusu, hem okulların sağlıklı çevre modelleri olarak önemine hem de çocukları sağlıklı davranışlara maruz bırakmak için okullara sağlanan eşsiz fırsata işaret etmektedir. Ebeveyn katılımıyla ilgili olarak, ebeveyn davranışının çocukların öğrendiklerini, dış çevreye nasıl tepki verdiklerini ve kendilerinden ne beklediklerini etkilediğine dair kapsamlı kanıtlar vardır (Garde ve ark., 2020; Cartanya-Hueso ve ark., 2022). Bu nedenle, bu çalışmada birçok ebeveynin, obezite önleme stratejileri hakkındaki mevcut düşünceyle çelişen inançları ifade etmesi ve davranışları tanımlaması endişe vericidir. Çocukluk çağı obezitesi için ebeveynleri ve aileleri dahil eden tedavi müdahalelerinin başarısıyla birleştğinde, yalnızca çocukları hedefleyenlere kıyasla çocukları olduğu kadar ebeveynleri de içeren önleme stratejilerinin başarı olasılığı daha yüksektir (Afshin ve ark., 2019; Hawkes ve ark., 2020). Bu nedenle okullar ve topluluklar, ebeveynleri sağlık eğitimi, davranış değiştirme stratejileri ve çevresel değişiklikler (örneğin, okul yiyecek satış yerleri üzerindeki etki, fiziksel aktivite fırsatlarına erişim ve okul politikaları) konusunda meşgul etmede bir role sahiptir (Compaoré ve ark., 2021).

Yapılan çalışmalar aşırı kilonun genetik, davranış ve çevresel faktörler arasındaki etkileşimlerin bir sonucu olduğu desteklemektedir. Çocuklarda cinsiyet ve fazla kiloluluk arasındaki bağlantı literatürde tutarsızdır ancak birçok çalışmada erkeklerde kızlara göre fazla obezite gözlemlenmiştir (Chen ve ark., 2016; Benedict ve ark., 2020; El-Gamal ve ark., 2020; Kurspahić-Mujčić ve Mujčić 2020). Bu çalışmada da erkeklerin ağırlık ortalamaları ve BIA sonuçları kızlara göre daha yüksektir.

Amerikan Akademisi çocukların televizyon ve bilgisayar başında geçirecekleri sürenin günde 2 saatten fazla olmamasını önermektedir. Yapılan bir çalışmada bilgisayar ve televizyon karşısında geçirilen süre ile obezite görülme sıklığı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Yılmaz ve ark., 2019; Kalkim ve ark., 2020). Literatür televizyon ve bilgisayar başında fazla vakit geçirmenin aşırı kiloluluk üzerinde belirleyici etkenler olduğu belirlenmiştir. Bu tür aktiviteler çocuğu sedanter davranışa yönettiren aynı zamanda besin alımına teşvik ederek obezite görülme olasılığını artırmaktadır (Twenge ve ark., 2019; Guerrero ve ark., 2019). Nitekim bu araştırmada da çocukların bilgisayar başında besin tükettiğini belirtmiştir. Araştırma bulguları genel olarak göz önüne alındığında fiziksel çevreye bağlı obezitenin sıklıkta olduğu söylenebilir. Bu yönden çocukların teknoloji ürünleri karşısında geçirdiği zamanın azaltılması, fiziksel yönden aktif olmalarını sağlayacak çevrelerin oluşturulması, ilgi alanları doğrultusunda hobiler kazandırılması önemlidir.

Çocuklardan ve ebeveynlerden elde edilen görüşler genellikle tutarlıdır. Çocukların yiyecek ve aktivite seçimi konusunda aldıkları hem açık hem de üstü kapalı sağlıklı yaşam tarzı mesajlarında tutarlılık ihtiyacı açıkça göstermektedir. Ancak çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bu çalışmadaki ebeveynler araştırmacıların kendi seçtikleri bir gruptur ve BKİ, sosyo-demografik, bilgi, farkındalık veya diğer değerler açısından okul ebeveyn topluluklarını gerçekten temsil etmemiş olabilirler.

Sonuç olarak, Türkiye'de 2000'li yılların başından bu yana çocuklarda fazla kilolu/şişmanlıktaki artış dramatik bir artış olmuştur. Bu sonuç, kötüleşen eğilimleri tersine çevirmek için acil ve etkili müdahalelere ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir. Bu çalışma çocuklarda aşırı kilo ile aile yapıları arasındaki ilişkiye önemli bir bulgu olarak işaret etmiştir. Aile temelli müdahalelerin iyileştirilmesine yardımcı olmak için ailelerdeki potansiyel zorlukları belirlemeye odaklanmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, çocuğun yaşı ve cinsiyeti gibi özelliklerinin yanı sıra hane halkı ve anne-babaya ait bazı faktörlerin fazla kilolu olma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgular,

çocuklukta fazla kiloluluk ve obeziteyi azaltmayı hedefleyen müdahalelerin çocuklar kadar ebeveynler ve topluluklarla birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir. Öte yandan, yerel yönetimlerin çocukların yeterince fiziksel olarak aktif kalabilmeleri için gerekli alanları tahsis etmede, bu alanların güvenliğini sağlamada ve ebeveynler ve çocukları bu alanları kullanmaya teşvik etmede sorumluluk almaları gerekmektedir. Fiziksel aktivitenin öneminin hem çocuk hem de aile için yeterince anlaşılabilmesine yönelik eğitimlerin sağlanması, çocuk ve ebeveynin birlikte katılabileceği fiziksel aktivite ortamlarının sağlanması gereklidir. Ayrıca, çocuklar için oyun ortamına müdahale olarak görülen yaşlı komşu olarak ifade edilen yaşlılar ile çocukları ortak paydada buluşturabilecek, karşılıklı fayda sağlayan programların hayata geçirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Uygun müdahale programları için uygulanacak ilk aşama bireylerin ağırlık eğilimini izlemektir. Türkiye'de çocuklarda artan fazla kiloluluk/obezite yüküne ve bunun yetişkinlik dönemindeki önemli morbidite ve mortalitesine yönelik önleme stratejileri planına katkıda bulunması beklenmektedir. Tüm bu sonuçlar sağlıklı besin tüketimi konusunda çocukluk çağından başlayarak bilincin artırılması yönünde devlet, sivil toplum örgütleri ve sağlık çalışanlarının ortak çalışmasının gerekliliğini göstermektedir.

Kaynaklar

- Aceves-Martins, M., López-Cruz, L., García-Botello, M., Godina-Flores, N. L., Gutierrez-Gómez, Y. Y., & Moreno-García, C. F. (2022). Cultural factors related to childhood and adolescent obesity in Mexico: A systematic review of qualitative studies. *Obesity Reviews : An Official Journal of the International Association for The Study of Obesity*, 23(9), e13461.
- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., & Murray, C. J. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958-1972.
- Allender, S., Brown, A. D., Bolton, K. A., Fraser, P., Lowe, J., & Hovmand, P. (2019). Translating systems thinking into practice for community action on childhood obesity. *Obesity Reviews*, 20, 179-184.

- Bar-Or, O., Grenier, D., Issenman, R.M., Leblanc, C., Nieman, P., Pavilanis, A., Pencharz, P., Siemens, R., Smith, T. and Westwood, M. (2002). Healthy activite living for children and youth. *Paediatrics and Child Health*, 7(5): 339-345.
- Başkan, A.H ve Başkan, A.H (2022). Z kuşağında yer alan öğrencilerin spora yönelik tutumları ve buna etki eden faktörler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 9 (4), 365-386.
- Benedict, L., Hong, S. A., Winichagoon, P., Tejativaddhana, P., & Kasemsup, V. (2021). Double burden of malnutrition and its association with infant and young child feeding practices among children under-five in Thailand. *Public Health Nutrition*, 24(10), 3058-3065.
- Carducci, B., Oh, C., Roth, D. E., Neufeld, L. M., Frongillo, E. A., L'Abbe, M. R., Fanzo, J., Herforth, A., Sellen, D. W., & Bhutta, Z. A. (2021). Gaps and priorities in assessment of food environments for children and adolescents in low- and middle-income countries. *Nature Food*, 2(6), 396–403.
- Cartanyà-Hueso, À., Lidón-Moyano, C., Martín-Sánchez, J. C., González-Marrón, A., Pérez-Martín, H., & Martínez-Sánchez, J. M. (2022). Association between recreational screen time and excess weight and obesity assessed with three sets of criteria in Spanish residents aged 2–14 years. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 97(5), 333-341.
- Chen, J., Chen, W., Zeng, G., & Li, G. (2016). Secular trends in growth and nutritional outcomes of children under five years old in Xiamen, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(11), 1104.
- Compaoré, A., Ouedraogo, K., Boua, P. R., Watson, D., Kehoe, S. H., Newell, M. L., & Sorgho, H. (2021). 'Men are not playing their roles', maternal and child nutrition in Nanoro, Burkina Faso. *Public Health Nutrition*, 24(12), 3780-3790.
- DeLacey, E., Hilberg, E., Allen, E., Quiring, M., Tann, C. J., Groce, N. E., ... & Kerac, M. (2021). Nutritional status of children living within institution-based care: a retrospective analysis with funnel plots and control charts for programme monitoring. *BMJ open*, 11(12), e050371.
- El-Gamal, F. M., Babader, R., Al-Shaikh, M., Al-Harbi, A., Al-Kaf, J., & Al-Kaf, W. (2020). Study determinants of increased Z-Score of Body Mass Index in preschool-age children. *BMC Research Notes*, 13(1), 1-5.

- Ford, N.D.; Patel, S.A.; Narayan, K.M.V. Obesity in low- and middle-income countries: Burden, drivers, and emerging challenges. *Annu. Rev. Public Health* 2017, 38, 145–164.
- Gago, C. M., Wynne, J. O., Moore, M. J., Cantu-Aldana, A., Vercammen, K., Zatz, L. Y., & Kenney, E. L. (2022). Caregiver perspectives on underutilization of WIC: A qualitative study. *Pediatrics*, 149(2), e2021053889.
- Garde, A., Curtis, J., & De Schutter, O. (2020). Ending childhood obesity: Introducing the issues and the legal challenge. In *Ending Childhood Obesity* (pp. 1-28). Edward Elgar Publishing.
- Guerrero, M. D., Barnes, J. D., Chaput, J. P., & Tremblay, M. S. (2019). Screen time and problem behaviors in children: exploring the mediating role of sleep duration. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1-10.
- Güneş, S. C. (2022). Ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktivite, beslenme ve vücut kitle indeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Doctora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye).
- Hamurcu P. (2014). Obez bireylerde benlik saygısı ve beden algısının değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi İstanbul Bilim Üniversitesi; Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye).
- Hawkes, C., Ruel, M. T., Salm, L., Sinclair, B., & Branca, F. (2020). Double-duty actions: seizing programme and policy opportunities to address malnutrition in all its forms. *The Lancet*, 395(10218), 142-155.
- Kalkim, A., Özsoy, S.A., & Sert, Z.E. (2020). İlkokul çağındaki çocuklarda obezite görülme sıklığı. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(1), 38-37.
- Görçin Karaketir, Ş., Lüleci, N. E., Eryurt, M. A., Emecen, A. N., Haklıdır, M., & Hıdıroğlu, S. (2023). Overweight and obesity in preschool children in Turkey: A multilevel analysis. *Journal of Biosocial Science*, 55(2), 344–366.
- Kurspahić-Mujčić, A., & Mujčić, A. (2020). Factors associated with overweight and obesity in preschool children. *Med. Glas*, 17, 538-543.
- Leandro, C. G., Fonseca, E. V. D. S. D., de Lim, C. R., Tchamo, M. E., & Ferreira-E-Silva, W. T. (2019). Barriers and enablers that influence overweight/obesity/obesogenic behavior in adolescents from lower-middle

- income countries: A systematic review. *Food and Nutrition Bulletin*, 40(4), 562–571.
- Mittal, M. ve Jain, V. (2021). Çocuklarda ve ergenlerde obezite ve komplikasyonlarının yönetimi. *Indian Journal of Pediatrics* , 88 (12), 1222-1234.
- Nisar N. (2018). Childhood obesity: A major public health challenge of 21st century. *Journal of the College of Physicians and Surgeons—Pakistan*, 28(11), 815–816.
- Özcebe H, Bağcı AT, Keskin K, Yardım N, Çelikay N, Çelikcan E. Çocukluk Çağı Obezite Araştırması (COSI-TR) Ön Rapor [Internet]. Ankara, Türkiye; 2013. Available from: <http://www.diabetcemiyeti.org/var/cdn/a/f/cosi-tr-sonuclari.pdf> (İndirme tarihi: 10.08.2023).
- Pacific, R., Martin, H. D., Kulwa, K., & Petrucka, P. (2020). Contribution of home and school environment in children's food choice and overweight/obesity prevalence in african context: evidence for creating enabling healthful food environment. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 11, 283–295.
- Rankin, J., Matthews, L., Cobley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D., & Baker, J. S. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: Psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, medicine and Therapeutics*, 7, 125–146.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192.
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(2), 95–107.
- Smythe, T., Zuurmond, M., Tann, C. J., Gladstone, M., & Kuper, H. (2021). Early intervention for children with developmental disabilities in low and middle-income countries—the case for action. *International Health*, 13(3), 222-231.
- Trübswasser, U., Verstraeten, R., Salm, L., Holdsworth, M., Baye, K., Booth, A., Feskens, E. J. M., Gillespie, S., & Talsma, E. F. (2021). Factors influencing obesogenic behaviours of adolescent girls and women in low- and middle-income countries: A qualitative evidence synthesis. *Obesity reviews : An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(4), e13163.

- Tylavsky, F. A., Ferrara, A., Catellier, D. J., Oken, E., Li, X., Law, A., & Trasande, L. (2020). Understanding childhood obesity in the US: the NIH environmental influences on child health outcomes (ECHO) program. *International Journal of Obesity*, 44(3), 617-627.
- Twenge, J. M., Hisler, G. C., & Krizan, Z. (2019). Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: Evidence from a population-based study of US children ages 0–17. *Sleep Medicine*, 56, 211-218.
- Yılmaz, A. ve Kocataş, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin büyütme doğumlarından, beslenme alanlarından ve fiziksel aktivite havalandırmalarından algılaması. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1 (3), 66-83.
- WHO (2020a) Obesity. World Health Organization. Geneva. URL: https://www.who.int/healthtopics/obesity#tab=tab_2 (indirme tarihi: 10 Haziran, 2023).
- WHO (2020b) Obesity and overweight. World Health Organization, Geneva. URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (indirme tarihi: 10 Haziran, 2023).

An Investigation of the Relationship Between Horizontal and Vertical Jumping vs Speed Performance in U-12 Soccer Players

Mehmet KARA*¹ 

İdris DEMİRSOY² 

¹Kahramanmaraş, TÜRKİYE

²Uşak University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, UŞAK

 DOI: 10.31680/gaunjss.1340425

Original Makale / Original Article

Geliş Tarihi / Received: 10.08.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 21.09.2023

Yayın Tarihi / Published: 25.09.2023

Abstract

This study examined the relationship between horizontal and vertical jumps and speed performance in U-12 soccer players. Twenty-six amateur soccer players from a soccer club participated in the study. Speed tests (0-5m/0-10m/0-20m and 0-30m), horizontal jump tests, and vertical jump tests were applied. In the literature review, studies examining the relationship between speed performance with vertical and horizontal jump performance in young soccer players were observed, but, to our knowledge, no study has been found that evaluates horizontal jump as a standing long jump with hands on hips in young soccer players. The relationship between variables was measured by Spearman correlation, with a significance level of α set at 0.05. The mean values of the measured parameters of the U-12 soccer players who participated in the study were; age 10.88 ± 0.81 years, height 142.92 ± 4.65 cm, body weight 35 ± 3.44 kg, 5m speed time 2.36 ± 0.13 sec, 10m speed time 3.45 ± 0.16 sec, 20m speed time 5.40 ± 0.35 sec, 30m speed time 7.19 ± 0.45 sec, horizontal jump (SLJHH) value 140.42 ± 12.85 cm, horizontal jump (SLJHF) value 163.84 ± 13.79 cm, vertical jump (VJ) value 26.57 ± 4.33 cm. The study findings indicated significant relationships between 5m and SLJHF/VJ, 10m and SLJHF/SLJHW, and 20m and 30m with SLJHF/SLJHH/VJ ($p < 0.05$), while no significant relationship between 5m and SLJHF, and 10m and VJ ($p > 0.05$). In conclusion, a negative relationship was found between horizontal and vertical jump and speed performance in U-12 soccer players. Therefore, when evaluating speed performance in this age group, horizontal and vertical jump performance should also be taken into consideration. Developing lower extremity strength should be prioritized in training programs tailored to this age group, aiming to improve speed performance.

Keywords: Horizontal jump, Soccer, Speed performance, Vertical jump

* Sorumlu Yazar: Mehmet KARA

E-mail: mehkar4661@hotmail.com

Giriş

To be successful in soccer, players need to be faster than their opponents, whether they have the ball or not. Additionally, they need to be able to jump higher in aerial situations and remain physically strong during physical challenges. Therefore, the importance of speed and strength for future success in young soccer players should be taken into consideration (Taşkın et al., 2015). Several studies that evaluate leg strength through jumping performance have found significant relationships between jumping ability and linear speed between 5-100 meters (Lockie et al., 2016). It is known that the effect of strength during a sprint is greater during the initial acceleration phase of 0-10 meters compared to the 10–30-meter phase (Kleeberger, 2013). During a soccer match, 2-4 second sprints are performed every 90 seconds on average, accounting for 1-11% of the total distance covered (Stolen et al., 2005). These sprints, which are critical moments both in attack and defense, are known to be 96% from distances less than 30 meters and 49% from distances less than 10 meters (Reilly et al., 2000). Speed performance in young soccer players, which is proportional to age, is more complex than simply covering a certain distance in the shortest possible time and is affected by psychological characteristics in addition to physical and physiological ones (Cengiz , 2018; Slimani & Nikolaidis, 2017). Speed is categorized as reaction speed, negative and positive acceleration, maximal speed, agility, high-speed actions, movement speed, and soccer-specific endurance (Slimani & Nikolaidis, 2017).

Jumping, which is a fundamental movement requiring compound motor coordination of both upper and lower body parts (Ashby et al., 2019), is tested horizontally and vertically to evaluate leg strength. Although vertical jump tests are commonly used to measure explosive power, many sports require the production of force in both vertical and horizontal planes, and the horizontal jump test is also widely used as a reliable measure of lower body strength in sports (Dobbs et al., 2015). Speed performance is dependent on different physiological factors at different stages, namely acceleration and maintaining speed, and similarly, different types of jumps rely on different physiological characteristics. Therefore, different jump tests can be used to test speed performance (Dobbs et al., 2015).

Although the vertical jump is considered the most reliable test to predict the relationship between explosive strength and speed in soccer players of different age categories (Rodriguez-Rosell et al., 2017), limited studies examining the relationship

between horizontal jump and speed have reported that the horizontal jump is also a reliable and effective test, resemble to the vertical jump (Castro-Piñero et al., 2010; Dobbs et al., 2015). Furthermore, a study aimed at equalizing horizontal jump and vertical jump tests resulted in the conclusion that these two tests can be used interchangeably (Zhu et al., 2022). Both vertical and horizontal jump tests are performed with or without arm swing, and in standing long jump tests, a 21.2% better performance was observed when arm swing was used compared to when it was not used (Ashby and Heegaard, 2002). In literature reviews, studies focusing on young soccer players reveal research related to speed as well as vertical and horizontal jumping. However, no study has been found that specifically examines the horizontal jump as a horizontal jump with hands on the hips in young soccer players. This study was conducted with the aim of examining the relationship between horizontal and vertical jumping with speed in U-12 age group football players.

Methods

Participants

The study included a total of 26 soccer players with an average age of 10.88 ± 0.81 , average height of 142.92 ± 4.65 , and average weight of 35 ± 3.44 , who received soccer training for at least 6 months at Kartalgücü Sports Club and played amateur soccer licensed. The participants were verbally informed about the purpose of the study, the risks involved, and the measurements to be taken. Their consent was obtained, and a sample procedure was conducted. This study was approved by Usak University the Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Board dated 12.04.2023, with the decision number 2023-84.

Vertical Jump Test (VJ)

The soccer player children who were ready for the test were asked to stand on a flat surface with their feet on the ground and their arm raised upward to touch the wall at the first point of contact. Then, they were asked to perform a vertical jump, and the point of contact was marked. The distance between the two points was measured and recorded in centimeters. This procedure was repeated twice, and the best value was noted in cm.

Standing Long Jump Test

In this study, standing long jump test was used as the horizontal jump test. During testing the soccer player children who were ready for the test were instructed

to stand on a flat surface with their feet at the starting line, keeping their toes behind the line. They were then asked to jump as far forward as possible with both feet, landing on both feet, and the distance they landed from the starting line was measured in meters from the back of their heels to the starting line. This test was performed in two different ways: with hands free swinging (SLJHF) and with hands on hips (SLJHH). Each test was repeated twice, and the best value was recorded in centimeters.

Speed Test (0-5m-0-10m-0-20m-0-30 meters)

The soccer player children who were ready for the test were made to do speed runs of 5-10-20-30 meters using a random order method through a two-gated photocell system. Each run was performed twice, and the best time was recorded in seconds. At least 3 minutes of rest was given after each run.

Analysis of the Data

Descriptive statistics refers to the branch of statistics that involves summarizing and describing the main features, characteristics, and patterns of a dataset. As descriptive statistics we computed mean and standard deviation for speed tests (5m-10m-20m and 30m), horizontal jump tests, and vertical jump tests along with soccer players' age, height and body weight. These statistical techniques help us to gain a better understanding of our data. Spearman Correlation, also known as the Spearman Rank-Order Correlation, is a nonparametric measure of correlation between two variables in a dataset. It is a useful alternative to the Pearson Correlation method (Lund&Lund, 2010) when the data do not meet the assumptions required for parametric tests. In this study we evaluated relationship between variables with spearman correlation, significant level α is taken as 0.05. All the analysis has been carried out using R programming version 4.0.1 (Team, 2000). The study was approved by Usak University the Socialand Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Board dated 12.04.2023, with the decision number 2023-84.

Results

Table 1: Descriptive information of the participating soccer players and their performance values in horizontal and vertical jumping as well as speed.

Variables	Mean	SD
Age (year)	10,88	0.81
Height (cm)	142.92	4.65
Body Weight (kg)	35.0	3.44
5m (sec)	2.36	0.13
10m (sec)	3.45	0.16
20m (sec)	5.40	0.35
30m (sec)	7.19	0.45
SLJHH (cm)	140.42	12.85
SLJHF (cm)	163.84	13.79
VJ (cm)	26.57	4.33

Descriptive information and performance values of the soccer players participating in the study are presented in Table 1. The participants had an average age of 10.88 ± 0.81 years, height of 142.92 ± 4.65 cm, body weight of 35 ± 3.44 kg. The average values for the 5-meter sprint were 2.36 ± 0.13 seconds, 10-meter sprint were 3.45 ± 0.16 seconds, 20-meter sprint were 5.40 ± 0.35 seconds, and 30-meter sprint were 7.19 ± 0.45 seconds. The average horizontal jump (SLJHH) was 140.42 ± 12.85 cm, the average horizontal jump (SLJHF) was 163.84 ± 13.79 cm, and the average vertical jump (VJ) was 26.57 ± 4.33 cm.

Table 2: The relationship between horizontal and vertical jumping and speed among U-12 age group soccer players.

Variables	SLJHH	SLJHF	VJ
5m	0.059	0.038*	0.000*
10m	0.012*	0.000*	0.101
20m	0.004*	0.000*	0.020*
30m	0.001*	0.000*	0.003*

* $p < 0.05$

The Spearman Correlation, also known as the Spearman Rank-Order Correlation, is a nonparametric measure of correlation between two variables in a dataset. It is a useful alternative to the Pearson Correlation method (Lund&Lund, 2010) when the data do not meet the assumptions required for parametric tests. In this study, Table 2 presents the p-values for the Spearman correlation between the variables 5m, 10m, 20m, 30m, SLJHF, SLJHH, and VJ. The significance level for α is set at 0.05, and the null hypothesis is that there is no correlation between the variables. Based on the hypothesis and p-values, we conclude that there is no significant correlation between 5m and SLJHF, and 10m and VJ.

Table 3: Correlations between horizontal and vertical jumping and speed among U-12 age group soccer players.

Variable	SLJHH	SLJHF	VJ
5m	-0.374	-0.408	-0.646
10m	-0.480	-0.621	-0.328
20m	-0.542	-0.641	-0.452
30m	-0.578	-0.681	-0.558

Table 3 provides the actual Spearman correlation coefficients in which reveal that 5m, 10m, 20m, 30m, SLJHF, SLJHH, and VJ are negatively correlated. Specifically, we observe that when a U-12 age group soccer player sprint time increases, the distance of their jump decreases. Notably, the strongest negative correlation is found between the 30 meters sprint test and SLJHF, with a correlation coefficient of -0.681, indicating strong correlation and their p value was obtained as $p=0.0001$, which indicated statistical significance. Additionally, the two lowest correlations in Table 3, 10m vs VJ and 5m vs SLJHH, were also determined to be statistically non-significant in Table 2.

Discussion

The purpose of this study to examine the relationship between horizontal and vertical jumping vs speed among U-12 age group soccer players, resulted in significant relationships between 5m sprint and SLJHF as well as VJ, between 10m sprint and SLJHF as well as SLJHH, and between 20m and 30m sprints and SLJHF, SLJHH, and VJ. However, no significant correlation was found between 5m and SLJHF, as well as between 10m and VJ.

The height of U-12 age group soccer players was determined to be 142.92 ± 4.65 cm. In similar studies conducted with age groups similar to our study group, the height of soccer players (cm) was found to be 151.63 ± 7.32 in U-11-U-12 age group players in a master's thesis (Bulduk, 2022), 139.94 ± 9.77 in 9-13 age group players (Kaplan, 2016), 1.6 ± 0.1 in 32 male soccer players playing in the top three teams in Burdur primary school soccer competitions, and 1.5 ± 0.1 in 45 male soccer players from teams that were eliminated or placed in the bottom ranks (Güler et al., 2010), 1.62 ± 0.04 cm in 13-year-old and younger male children who regularly practice soccer (Çetin, 2019),

and 142 ± 7 cm in 40 volunteer soccer players aged 12-13 randomly selected from two professional teams competing in the TFF 1st League (Sökmen, 2018).

In this study, the body weight of U-12 age group soccer players was determined to be 35 ± 3.44 . In studies conducted with similar age groups to our study group, the body weight (kg) of soccer players were reported as 40.95 ± 6.78 in a master's thesis on U-11-U-12 age group soccer players (Bulduk, 2022), 31.76 ± 4.99 in 9-13 age group soccer players (Kaplan, 2016), 48.4 ± 9.7 in 32 male soccer players playing in the top three teams in Burdur primary school soccer competitions, and 43.7 ± 9.2 in 45 male soccer players from the teams that were eliminated or ranked last (Güler et al., 2010), 50.90 ± 3.58 kg in 13 years and younger boys who regularly participate in soccer training (Çetin, 2019), and 45.7 ± 8.4 kg in 40 volunteer soccer players randomly selected from two professional teams competing in TFF 1st League in the 12-13 age group (Sökmen, 2018).

Studies conducted on soccer players of different ages and levels have reported significant relationships between vertical jump and speed (Ek et al., 2007; Taşkın et al. 2015; McFarland et al., 2016; Ateş&Çetin 2017; Egesoy et al., 2021). However, there are also studies that report no significant relationship between vertical jump and speed (Göral, 2014; Zileli and Söyler 2021; Zileli&Söyler, 2022). A master's thesis conducted on a similar age group to our study, U-12 soccer players, found that as vertical jump performance increased, speed performance also increased (Bulduk, 2022).

In a study conducted with thirteen - fourteen-year-old soccer players, a significant relationship was found between speed performance and vertical jump (Soraya, 2022). In a study conducted with 40 volunteer soccer players randomly selected from two professional teams competing in the TFF 1st League aged 12-13 years, a significant relationship was found between vertical jump and speed (10-20-30 meters) performance (Sökmen, 2018). Our study also obtained similar results, and a significant relationship was found between vertical jump performance and speed performance in U-12 age group soccer players (Table 2). In this study, horizontal jumping performance was discussed through the standing long jump test, standing long jump with hands free (SLJHF) and standing long jump with hands on waist (SLJHH). A similar study conducted with the same age group in a master's thesis revealed that there was a significant relationship between speed values and horizontal jump (SLJHF) values in U-12 age group soccer players, where the increase in

horizontal jumping performance was associated with an increase in speed performance (Bulduk, 2022).

In a study conducted with thirteen-fourteen-years old soccer players, a significant correlation was found between speed performance and horizontal jump (SLJHF) performance (Soraya, 2022). In another study conducted with U-13 and U-16 age group soccer players, a significant correlation was found between horizontal jump (SLJHF) and speed, with this relationship being 27.5% in the U-13 age group and 27% in the U-16 age group (Şahin et al., 2022). Similar results were obtained in our study as well, and it was found that horizontal jump performance (SLJHF) in U-12 age group soccer players was related to speed performance (Table 2).

It has been determined that there is a 20% better performance in standing long jump when there is arm swing compared to when there is no arm swing (Ashby and Heegaard, 2002). There is no study in the literature that evaluates horizontal jump performance for soccer players as SLJHH. In our study, horizontal jump performance (SLJHH) in U-12 soccer players was found to be associated with speed performance (Table 2).

The results obtained in our study are consistent with the study that equalizes the horizontal jump and vertical jump tests (Zhu et al., 2022), supporting that these two tests can be used interchangeably. At the end of the study, it has been determined that there is a negative relationship between horizontal and vertical jump vs speed in U-12 age group football players.

References

- Ashby, B.M., & Heegaard, J.H. (2002). Role of arm motion in the standing long jump. *Journal of Biomechanics*, 12(35), 1631-1637.
- Ashby, B. M., Sohel, A. A., & Alderink, G. J. (2019). Effect of arm motion on standing lateral jumps. *Journal of Biomechanics*, 96, 109339.
- Ateş, B., & Çetin, E. (2017). Influence of vertical jump performance on acceleration, maximal speed and change of direction speed in professional soccer players. *International Journal of Advanced Research*, 5(12), 1366-1371
- Bulduk, Y. (2022). Investigation of speed, strength, power and football specific agility features in children and youth football players with different field tests. Master thesis, University of Akdeniz, Turkey

- Castro-Pinero, J., Ortega, F.B., Artero, E.G., Girela-Rejon, M.J., Mora, J., Sjostrom, M., & Ruiz, J.R. (2010). Assessing muscular strength in youth: usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness. *J Strength Cond Res*, 24(7), 1810–1817.
- Cengiz, C.M. (2018). Comparison of antropometric and some motor skills of young football players according to the position. Master thesis, University of Dokuz Eylul, Turkey.
- Çetin, G. (2019). Investigation of the effect of football training on motor development in boys 13 years and under. Master thesis. University of Gazi, Turkey.
- Dobbs, C.W., Gill, N.D., Smart, D.J., & McGuigan, M.R. (2015). Relationship between vertical and horizontal jump variables and muscular performance in athletes. *J Strength Cond Res*, 29(3), 661-671.
- Egesoy, H., Çelik, E., & Öksüzoğlu-Yapıcı, A. (2021). Investigating the relationship between speed, power and hand grip strength in young soccer players. *National Journal of Sport Sciences*, 5(2), 154-162.
- Ek, R.O., Temoçin, S., Tekin, T.A., & Yıldız, Y. (2007). Investigation of interactions among some motor exercises applied to football players. *Journal of ADU Faculty of Medicine*, 8(1), 19-22.
- Göral, K. (2014). The examination of the relationship between sprint speed, anaerobic power and vertical jump features in futsal players and soccer players. *Academic Perspective International Refereed Journal of Social Sciences*. (40), 1-11.
- Güler, D., Çelik-Kayapınar, F., Pepe, K., & Yalçner, M. (2010). The physical, physiological, technical characteristics of the children who took place in the football championship and the factors affecting their performance. *Journal of General Medicine*, 20(2), 43-49.
- Kaplan, T., Taşkın, H., & Akgül, M.Ş. (2016). Relationship between age, height, weight and speed, acceleration, vertical jump in child soccer players 9-13 ages. *International Journal of Science Culture and Sport*, 4(1), 31-38.
- Kleeberger, A., (2013). Relationships between horizontal jump tests and sprint performance. Master thesis. University of Victoria, Canada.
- Lockie, R.G., Stage, A.A., Stokes, J.J., Orjalo, A.J., Davis, D.L., Giuliano, D.V., Moreno, M.R., Risso, F.G., Lazar, A., Birmingham-Babauta, S.A., & Tomita, T.M. (2016). Relationships and predictive capabilities of jump assessments to

- soccer-specific field test performance in division 1 collegiate players. *Sports (Basel)*, 4(4), 56.
- Lund, A., & Lund, M. (2010). Spearman's rank-order correlation using SPSS Statistics. Retrieved from <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/spearmans-rank-order-correlation-statistical-guide.php>, retrieved date = May 1, 2023.
- Goran M., Dizdar, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *J. Strength Cond. Res*, 18(3), 551–555.
- McFarland, I.T., Dawes, J.J., Elder, C.L., & Lockie, R.G. (2016). Relationship of two vertical jumping tests to sprint and change of direction speed among male and female collegiate soccer players. *Sports (Basel)*, 4(1), 1-11.
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci*, 18(9), 669-683.
- Rodriguez-Rosell, D., Mora-Custodio, R., Franco-Marquez, F., Yanez-Garcia, J.M., & Gonzalez-Badillo, J.J. (2017). Traditional vs. sport-specific vertical jump tests: reliability, validity, and relationship with the legs strength and sprint performance in adult and teen soccer and basketball players. *J Strength Cond Res*, 31(1), 196–206.
- Slimani, M., & Nikolaidis, P.T. (2017). Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness*, 59(1), 141-163.
- Soraya, M. (2022). The vertical and standing long-jump test as a determinant of sprinting abilities in young football players (13-14 years old). *El mohtaref journal of sports Science. SocialAnd Human Science*, 09(01), 666-680.
- Sökmen, A.T. (2018). Relations between anaerobic power and different agility and speed tests in young soccer players. Master thesis, University of Kırıkkale, Turkey.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Med*, 35(6), 501-536.
- Şahin, H.İ., Kahraman, Ö., Budak, M., & Kaplan, T. (2022). The effect of flexibility and standing long jump on acceleration in adolescent soccer players. *Journal of Sports and Performance Researches*, 13(3), 307-316.

- Team, R.C. (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Retrieved from <https://www.R-project.org/>retrieved date = May 1, 2023
- Taşkın, C., Karakoç, Ö., Nacaroğlu, E., & Budak, C. (2015). The investigation of the relationship among selected motoric features of children soccer players. *Journal of Sports and Performance Researches*, 6(2), 101-107.
- Zhu, W., Konishi, D., Welk, G., Mahar, M., Laurson, K., Janz, K., & Baptista, F. (2022). Linking vertical jump and standing broad jump tests: a testing equating application. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 26(4), 335-343.
- Zileli, R., & Söyler, M. (2022). The relationship between reaction time, vertical jump, sprint, and agility in regional amateur soccer league players. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences*, 5(2), 124-133.
- Zileli, R., & Söyler, M. (2021). The examination of the relationship between sprint and vertical jump in soccer players. *MANAS Journal of Social Studies*, 10(1), 485-491.