



e-ISSN 2717-9966

GAZI ÜNİVERSİTESİ  
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Cilt: 29

Sayı: 3

Temmuz 2024

*Gazi*

BEDEN EĞİTİMİ  
ve

SPOR BİLİMLERİ

DERGİSİ

GAZI JOURNAL OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS SCIENCES

Volume: 29

Issue: 3

July 2024

# GAZI BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

GAZI JOURNAL OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS SCIENCES

2024, Cilt 29, Sayı 3 / 2024, Volume 29, Issue 3

e-ISSN 2717-9966

Yayının Türü / Type of Publication: **Yaygın**

**Sahibi / Owner**

Dr. Musa YILDIZ

Gazi Üniversitesi Rektörü

**Genel Yayın Yönetmeni / Editor-in Chief**

Dr. Serdar ELER

Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı

**Editör / Editor**

Dr. İbrahim YILDIRAN

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publishing Editor**

Dr. Fatih YENEL

**Yardımcı Editör / Assistant Editor**

Dr. Sümer ALVURDU

Dr. Mustafa ALTUNSOY

## Yayın Kurulu / Editorial Board

Dr. Azmi YETİM, Gazi Üniversitesi

Dr. Canan KOCA ARITAN, Hacettepe Üniversitesi

Dr. Christian WACKER, University of Freiburg/Germany

Dr. Dana BADAU, University of Tirgu Mures/Romania

Dr. Erich MÜLLER, University of Salzburg/Austria

Dr. Erdal ZORBA, Gazi Üniversitesi

Dr. Fatih BEKTAŞ, Trabzon Üniversitesi

Dr. Gıyasettin DEMİRHAN, Hacettepe Üniversitesi

Dr. Gül Tiryaki SÖNMEZ, Lehman College New York/USA

Dr. Gülfem ERSÖZ, Ankara Üniversitesi

Dr. H. Ahmet PEKEL, Gazi Üniversitesi

Dr. Hülya AŞÇI, Marmara Üniversitesi

Dr. İbrahim YILDIRAN, Gazi Üniversitesi

Dr. Kanat JANUZAKOV, Manas Üniversitesi, Kırgızistan

Dr. Kemal TAMER, İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Konstantinos GEORGIADIS, Univ. of Peloponnese/Greece

Dr. Latif AYDOS, Gazi Üniversitesi

Dr. Manfred LAEMMER, German Sport Uni.Cologne/Germany

Dr. Mehmet GÜNAY, Gazi Üniversitesi

Dr. Mitat KOZ, Ankara Üniversitesi

Dr. Mustafa Levent İNCE, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Ömer ŞENEL, Gazi Üniversitesi

Dr. Renato MANNÒ, University of L'Aquila/Italy

Dr. Robert C. SCHNEIDER, The College at Brockport/USA

Dr. Settar KOÇAK, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Suat KARAKÜÇÜK, Gazi Üniversitesi

Dr. Turgay BİÇER, Marmara Üniversitesi

Dr. Ulviye BİLGİN, Gazi Üniversitesi

**İngilizce Dil Editörü / English Language Editor**

Dr. Beyza Merve AKGÜL, Dr. Pinar Yaprak KEMALOĞLU

**Dağıtım Koordinatörlüğü / Distribution Coordinator**

Dr. Pinar KARACAN DOĞAN

Dr. Özgün PARASIZ, Dr. Ali ERASLAN

**Teknik Koordinatörlük / Technical Coordinator**

Dr. Esin Esra ERTURAN ÖĞÜT, Dr. Ebru ÇETİN

Dr. Okan Burçak ÇELİK, Dr. Merve KARAMAN, Dr. Tebessüm AYYILDIZ

**İletişim Koordinatörlüğü / Communication Coordinator**

Dr. Gülfem SEZEN BALÇIKANLI

Dr. Serkan KURTİPEK, Dr. Emre Ozan TINGAZ

**Sekreter / Secretary**

Dr. Alperen HALICI

**Yazışma Adresi / Corresponding Address**

Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Emniyet Mahallesi Abant-1 Caddesi No:10/1C, Yenimahalle/ANKARA

E-mail: gbesbd@gmail.com

Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi yılda dört kez yayımlanır ve hakemli bir dergidir.

Gazi Journal of Physical Education and Sports Sciences is published quarterly.

All the articles appeared in this journal are published on the opinion of advertiser.

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

## Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board

Dr. A. Seda SARACALOĞLU, Adnan Menderes Üniversitesi  
Dr. Ali Ahmet DOĞAN, Kırıkkale Üniversitesi  
Dr. Ali Emre EROL, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi  
Dr. Ali KIZILET, Marmara Üniversitesi  
Dr. Arslan KALKAVAN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi  
Dr. Atilla ERDEMLİ, İstanbul Üniversitesi (Em.)  
Dr. Atilla PULUR, Gazi Üniversitesi  
Dr. Ayşe KİN İŞLER, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Beyza Merve AKGÜL, Gazi Üniversitesi  
Dr. Bülent GÜRBÜZ, Ankara Üniversitesi  
Dr. Can İKİZLER, İstanbul Esenyurt Üniversitesi  
Dr. Caner AÇIKADA, Yakın Doğu Üniversitesi  
Dr. Cengiz ARSLAN, Fırat Üniversitesi  
Dr. Dilara SEVİMAY ÖZER, Gedik Üniversitesi  
Dr. Dilşad MİRZEOĞLU, Sakarya Üniversitesi  
Dr. Ebru ÇETİN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Ekrem Levent İLHAN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Emin KURU, Gazi Üniversitesi  
Dr. Emine ÇAĞLAR, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Erkut KONTER, Dokuz Eylül Üniversitesi  
Dr. Esin Esra ERTURAN ÖĞÜT, Gazi Üniversitesi  
Dr. F. Filiz ÇOLAKOĞLU, Gazi Üniversitesi  
Dr. Fatih KILINÇ, Akdeniz Üniversitesi  
Dr. Fehmi TUNCEL, Lokman Hekim Üniversitesi  
Dr. Ferda GÜRSEL, Ankara Üniversitesi  
Dr. Füsun ÖZTÜRK KUTER, İstanbul Aydın Üniversitesi  
Dr. Gazanfer DOĞU, İstanbul Aydın Üniversitesi  
Dr. Gökhan ÇALIŞKAN, Iğdır Üniversitesi  
Dr. Gül BALTACI, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Gülfem SEZEN BALÇIKANLI, Gazi Üniversitesi  
Dr. Gülgün ERSOY, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Güner EKENCİ, İstanbul Gelişim Üniversitesi  
Dr. Gürbüz BÜYÜKYAZI (1954-2018), Dokuz Eylül Üniv.  
Dr. Hakan SUNAY, Ankara Üniversitesi  
Dr. Haluk KOÇ, Gazi Üniversitesi  
Dr. Hasan KASAP, Bilgi Üniversitesi  
Dr. Hatice ÇAMLIYER, Celal Bayar Üniversitesi  
Dr. Haydar DEMİREL, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Hayri ERTAN, Eskişehir Teknik Üniversitesi  
Dr. İ. Fatih YENEL, Gazi Üniversitesi  
Dr. İbrahim CİCİOĞLU, Gazi Üniversitesi  
Dr. İmdat YARIM, Gazi Üniversitesi

Dr. Kamil ÖZER, Gedik Üniversitesi  
Dr. Kürşat KARACABEY, Düzce Üniversitesi  
Dr. Mehmet GÜÇLÜ, Gazi Üniversitesi  
Dr. Metin KAYA, Gazi Üniversitesi  
Dr. Metin SAYIN, Celal Bayar Üniversitesi  
Dr. Metin YAMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi  
Dr. Muhsin HAZAR, Gazi Üniversitesi  
Dr. Murat Sadullah ÇEBİ (1961-2020), Gazi Üniversitesi  
Dr. Mustafa Yaşar ŞAHİN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Müslim BAKIR, Okan Üniversitesi  
Dr. Necla GÜNAY, Gazi Üniversitesi  
Dr. Nefise BULGU, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Nevin ATALAY GÜZEL, Gazi Üniversitesi  
Dr. Nevin GÜNDÜZ, Ankara Üniversitesi  
Dr. Nevin ŞANLIER, Gazi Üniversitesi  
Dr. Nevzat MİRZEOĞLU, Sakarya Üniversitesi  
Dr. Niyazi ENİSELER, Celal Bayar Üniversitesi  
Dr. Nurettin KONAR, İnönü Üniversitesi  
Dr. Özbay GÜVEN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Özlem ORHAN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Perican BAYAR KORUÇ, Ankara Üniversitesi  
Dr. Rana VAROL, Ege Üniversitesi  
Dr. Rasim KALE, Gelişim Üniversitesi  
Dr. Recep GÜRİSOY, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Dr. Reha ALPAR, Hacettepe Üniversitesi  
Dr. Sami MENGÜTAY, Haliç Üniversitesi  
Dr. Sedat MURATLI, İstanbul Aydın Üniversitesi  
Dr. Sema ALAY, Marmara Üniversitesi  
Dr. Seydi Ahmet AĞAOĞLU, 19 Mayıs Üniversitesi  
Dr. Seydi KARAKUŞ, Dumlupınar Üniversitesi  
Dr. Sürhat MÜNİROĞLU, Ankara Üniversitesi  
Dr. Şefik TIRYAKI, Mersin Üniversitesi  
Dr. Tayfun AMMAN, Marmara Üniversitesi  
Dr. Tekin ÇOLAKOĞLU, Gazi Üniversitesi  
Dr. Timur GÜLTEKİN, Ankara Üniversitesi  
Dr. Tuba MELEKOĞLU, Akdeniz Üniversitesi  
Dr. Turgut KAPLAN, Selçuk Üniversitesi  
Dr. Ümit KESİM, Bilgi Üniversitesi  
Dr. Velittin BALCI, Ankara Üniversitesi  
Dr. Yalçın TAŞMEKTEPLİGİL (1959-2019), 19 Mayıs Üniv.  
Dr. Zafer ÇİMEN, Gazi Üniversitesi  
Dr. Zekai PEHLEVAN, Mersin Üniversitesi

## Bu Sayının Hakemleri / Editorial Advisory Board for this Issue

Dr. Ali Selman ÖZDEMİR, İstanbul Topkapı Üniversitesi  
Dr. Anıl TÜRKELİ, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi  
Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK, Gazi Üniversitesi  
Dr. Bekir Barış CİHAN, Yozgat Bozok Üniversitesi  
Dr. Çiğdem BULGAN ERCİN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Dr. Defne ÖCALAN KAPLAN, Kastamonu Üniversitesi  
Dr. Emre ALTUNDAĞ, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi  
Dr. Ender ŞENEL, Muğla Sıtkı Koşman Üniversitesi  
Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM, Gazi Üniversitesi  
Dr. Fatih TURGUT, İstanbul Aydın Üniversitesi  
Dr. Göktuğ ERTETİK, Kastamonu Üniversitesi

Dr. Güney ÇETİNKAYA, Akdeniz Üniversitesi  
Dr. Halil SAROL, Gazi Üniversitesi  
Dr. Harun KINACI, Erciyes Üniversitesi  
Dr. İlker ÖZMUTLU, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi  
Dr. Oğuz GÜRKAN, Yozgat Bozok Üniversitesi  
Dr. Oğuz Kaan ESENTÜRK, Erzincan Binali Yıldırım Üniv.  
Dr. Ömer ŞENEL, Gazi Üniversitesi  
Dr. Serdar KOCAEKŞİ, Eskişehir Teknik Üniversitesi  
Dr. Yavuz ÖNTÜRK, Yalova Üniversitesi  
Dr. Yücel MAKARACI, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Cilt  
Sayı  
Temmuz

XXIX  
3  
2024

Volume  
Issue  
July

## İÇİNDEKİLER

## CONTENTS

**Derleme**  
Pilates Egzersizlerin Omurga Postür Bozukluklarına Etkisi:  
Sistemik Derleme

113 – 123  
Gülseren YÜREKLİ  
Ömer ŞENEL

### Review

The Effects of Pilates Exercises on Spinal Postural Disorders:  
Systematic Review

**Araştırma Makalesi**  
Düşük Maliyetle Geliştirilen Bir Kuvvet Platformunun  
Doğrulama Çalışması

124 – 133  
İzzet İNCE

### Research Article

The Validation Study of a Low-Cost Force Platform

**Araştırma Makalesi**  
Sporcu Ergenlerde Algılanan Helikopter Ebeveynlik  
Tutumlarının ve Psikolojik Sağlamlık Düzeylerinin  
İncelenmesi

134 – 143  
Ebru OLCAY KARABULUT

### Research Article

Examination of Perceived Helicopter Parent Attitudes and  
Psychological Resilience Levels in Adolescent Athletes

**Araştırma Makalesi**  
Profesyonel Futbolcuların Zihinsel Dayanıklılık,  
Hedef Yönelimi ve Motivasyonel İklim Düzeyleri  
Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

144 – 156  
Emre Bülent ÖĞRAŞ  
Mehmet Çağrı ÇETİN

### Research Article

The Relationship Between Mental Toughness,  
Goal Orientation and Motivational Climate Levels of  
Professional Football Players

**Araştırma Makalesi**  
Doğa Yürüyüşü Rehberlerinin Çevre Sorunlarına Karşı  
Tutum ve Farkındalıkları: Bir Alan Araştırması

157 – 167  
Erdoğan EKİNCİ

### Research Article

Attitudes and Awareness of Hiking Guides Towards  
Environmental Issues: A Field Study

**Araştırma Makalesi**  
Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin  
Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması

168 – 179  
Aydan Gözmen ELMAS  
Ece İBANOĞLU  
Nükte ÖZGÖR  
F. Hülya AŞÇI

### Research Article

Measurement of Parental Involvement in Sport:  
A Scale Adaptation Study

**Araştırma Makalesi**  
Elit Seviye Kadın Futbolunda Teknik ve Fiziksel  
Performansın Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

180 – 188  
Arif Mert ÖZKAN  
Fatma ÇEPİKURT  
Nezaket Bilge UZUN

### Research Article

Investigation of the Effect of Technical and Physical  
Performance on Success in Elite Level Women's Soccer

**Araştırma Makalesi**  
Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Ciddi Boş Zaman ile  
Rekreasyon Farkındalıklarının Mutluluk Düzeyleri  
Açısından İncelenmesi

189 – 201  
Berat Can İNAN  
Utku IŞIK  
Selçuk AÇIKGÖZ

### Research Article

Investigation of Serious Leisure and Recreation Awareness  
of Sports Sciences Faculty Students in terms of  
Happiness Levels

**Araştırma Makalesi**  
Başarıya Hizmet Etmek: Voleybol Ligi Tahmini için  
Makine Öğreniminin Gücünün Ortaya Çıkarılması

202 – 209  
Çağlar SOYLU  
Emre ALTUNDAĞ  
Hasan AKA  
Pervin DEMİR


### Research Article


Serving Up Success: Unveiling the Power of  
Machine Learning for Volleyball League Prediction

## Pilates Egzersizlerin Omurga Postür Bozukluklarına Etkisi: Sistemik Derleme

The Effects of Pilates Exercises on Spinal Postural Disorders: Systematic Review

Derleme / Review

 Gülseren YÜREKLİ<sup>1</sup>

 Ömer ŞENEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İzmir Demokrasi Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor  
Bilimleri Bölümü, İZMİR

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,  
Antrenörlük Eğitimi Bölümü, ANKARA

Sorumlu Yazar / Corresponding Author  
Arş. Gör. Gülseren YÜREKLİ  
gulseren.yurekli@idu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 26.12.2023  
Kabul Tarihi / Accepted : 27.05.2024  
Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement  
Bu araştırma derleme niteliğinde olduğu için etik kurul kararına ihtiyaç duyulmamaktadır

DOI: 10.53434/gbesbd.1410331

Öz

Günlük yaşam aktiviteleri ve alışkanlıkları gelişen teknoloji ile değişmektedir. Bu nedenle sedanter yaşam tarzı ve postür bozuklukları her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Pilates, omurga sağlığını koruma ve iyileştirmede etkili bir egzersiz yaklaşımıdır. Bu çalışmanın amacı; pilates egzersizlerinin omurga postür bozukluklarına etkisini inceleyen literatürü incelemektir. Çalışma genel tarama modeline göre, ilgili literatürün sistemik derlenmesi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bulguları, "Pilates, posture, kyphosis, lordosis, scoliosis ve forward head posture" anahtar kelimelerinin PubMed, Web of Science ve Science Direct veri tabanlarında, Mayıs 2023 tarihinden itibaren son beş yıl içinde yayınlanan İngilizce çalışmaların derlenmesi ile elde edilmiştir. Belirlenen seçim kriterlerine uygun olan 10 makale çalışmaya dahil edilmiştir. İncelenen makalelerin büyük çoğunluğunda, Pilates egzersizlerinin postür dizilimi iyileştirdiği, ayrıca ağrıyı azalttığı ve denge, esneklik, mobilite, kas kuvveti ve dayanıklılığını arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Sonuç olarak Pilates egzersizleri, omurga postür dizilimini iyileştirmede ve postür bozukluklarının tedavisinde kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Pilates, Postür bozuklukları, Postür dizilim

Abstract

Daily life activities and habits are changing with the developing technology. Therefore, sedentary lifestyle and posture disorders are becoming more and more common. Pilates is an effective exercise approach to protect and improve spinal health. The aim of this study was to review the literature examining the effect of Pilates exercises on spinal posture disorders. The study was conducted by systematic review of the relevant literature according to the general screening model. The findings of the study were obtained by searching the keywords "Pilates, posture, kyphosis, lordosis, scoliosis, and forward head posture" in PubMed, Web of Science, and Science Direct databases for English studies published in the last five years as of May 2023. Ten articles that met the selection criteria were included in the study. In most of the articles reviewed, it was concluded that Pilates exercises improved postural alignment, reduced pain and increased balance, flexibility, mobility, muscle strength and endurance. As a result, Pilates exercises were found to be an effective method that can be used to improve spinal postural alignment and to treat postural disorders.

Keywords: Pilates, Postural disorders, Postural alignment

## Giriş

Postür, kişinin ayakta dururken, otururken veya hareket ederken vücudunun duruş şeklidir (Huang ve Kelly, 2022). Uygun postür, anatomik yapıların maksimum stabilite, minimum enerji tüketimi ve minimum stres ile dengenin korunmasıdır (Carini ve diğerleri, 2017). Omurga anterior, posterior ve lateral açılardan incelendiğinde farklı şekilde yapılandığı görülmektedir. Omurganın dik eksen, anterior ve posterior açıdan incelendiğinde düz yapıya sahiptir. Lateral açıda ise bazı anatomik eğriler mevcuttur. Omurganın anatomik eğrileri daha fazla yük taşımasını, vücudun dik duruşunu ve vücut dengesinin sürdürülmesini sağlar. Servikal bölgede 30-35° lordoz, torakal bölgede 20-45° kifoz ve lumbal bölgede 20-40° lordoz normal kabul edilir (Kaya Utlu, 2021). Uygun postürel dizilim, farklı vücut ve kas bölümlerinin kuvvetine ve ağırlığına bağlı olan fizyolojik eğrilerle belirlenir. Postür, özellikle dorsal ve abdominal kaslar tarafından düzenlenir (Radzevičienė ve Kazlauskas, 2016).

Postürü etkileyen faktörler arasında; genetik, etnik köken, cinsiyet, oturma, çömelme, diz çökme, ayakta durma gibi günlük yaşam aktiviteleri, bağdaş kurma gibi kültürel alışkanlıklar, mevsimler, beslenme durumu, sosyoekonomik düzey, meslek ve uğraşlar, hijyen, uyku, fiziksel aktivite, emosyonel durumlar, yorgunluk, kemik hastalıkları, eklem ve yumuşak doku bozuklukları gibi nedenler sayılabilir. Ayrıca yaşamın erken dönemlerinde kazanılan duruş alışkanlıkları da postürü etkilemektedir (Aydın, 2020). Uzun süreli hareketsizlik, aşırı ve uygunsuz fiziksel aktivite gibi faktörler kas gerinimlerinde dengesizliğe, esneklikte, kas kuvveti ve dayanıklılığında azalmaya yol açabilir. Sonuç olarak, kaslar vücudun normal pozisyonunu koruyamaz ve sonunda postürel bozukluklara maruz kalır (Ahmadi, Safari Variani, Saadatian ve Varmazyar, 2021). Çoğu zaman, servikal ve abdominal fleksörler ve bunların antagonistleri ile dorsal ve servikal ekstanörler arasındaki kas gerinim dengesi zarar görür.

Başın anterior tilti, kifoz (kifotik postür), lordoz (lordotik postür) ve skolyoz en yaygın görülen omurga postür bozukluklarıdır. Başın anterior tilti, İngilizce kaynaklardaki kullanımı ile forward head postür, baş pozisyonunun servikal omurlara göre saggital düzlemde öne konumlanması olarak bilinir. Her yaş grubunda yaygın görülen bir postür bozukluğudur. Başın anterior tilti, üst segmentteki servikal omurların (C1-C3) hiperekstansiyonu ve alt segmentteki servikal omurların (C4-C7) fleksiyonu ile ortaya çıkmaktadır. (Sheikhoseini, Shahrbanian, Sayyadi ve O'Sullivan, 2018). Son yıllarda, günlük yaşam alışkanlıklarımızın önemli parçalarından biri olan akıllı telefon kullanım süresinin bu postür bozukluğuna neden olduğunu ve bu postür bozukluğuna sahip olan bireylerde de ağrıyı arttırdığını öne süren çalışmalar mevcuttur (Jung, Lee, Kang, Kim ve Do, 2016, Kim ve Koo, 2016).

Kifotik postür veya yaygın olarak kullanılan diğer adıyla kifoz sık görülen bir postür bozukluğudur. Bu postürde, torakal kifoz artmış, baş protrakte, alt servikal lordoz azalmış, üst servikal

lordoz artmış, omuzlar ve skapula protrakte durumdadır. Torakal erekte spinalar, romboidler, serratus anterior ve trapeziusun orta ve alt kısımları uzamıştır. Suboksipital kaslar, sternokleidomasteideus kası, skalen kaslar, pektoralis majör ve minör ve latissimus dorsi kasları kısalmıştır (Czaprowski, Stoliński, Tyrakowski, Kozinoga ve Kotwicki 2018). Uygun sandalye seçimi, uygun oturma pozisyonu, çalışırken uzun süreli hareketsizlik ve internet bağımlılığının bu postür bozukluğuna ile ilişkili olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur (Fathi, 2016, Karacan, Çelik ve Erdoğan, 2021).

Lordotik postür, lumbal lordoz ve pelvisin anterior tiltindeki artışla ortaya çıkan bir postür bozukluğudur. Pelvisin anterior tiltindeki artış kalça eklemine fleksiyona neden olur. Bu postür bozukluğunda, baş çizgisi arkaya doğru uzanmıştır ve bu çizgi fasetlerde aşırı yüklenmeye yol açarak bel omur gövdelerine doğru ilerler. Lordotik postürde uzayan kaslar; abdominal, gluteus maksimus, gluteus mediusun arka kısmı ve hamstring kaslarıdır. Kısalan kaslar ise; kuadratus lumborum, rektus femoris ve tensör fasya lata kaslarıdır (Czaprowski ve diğerleri, 2018). Bu postür bozukluğuna, sıklıkla bel ağrısı eşlik eder (Chun, Lim, Kim, Hwang ve Chung, 2017).

Omurganın, frontal ve transvers düzlemde ortaya çıkan postür bozuklukları skolyoz olarak adlandırılmaktadır. Yapısal ve fonksiyonel olmak üzere iki ana başlıkta incelenir. Eğri S veya C şeklinde meydana gelebilmektedir (Illés ve Somoskeöy, 2012). X-Ray görüntüleme yöntemiyle incelenen Cobb açısının 10 dereceden büyük olması skolyoz belirtisidir. Konjenital, idiyopatik, nöromusküler ve sednromik hastalıklara bağlı ortaya çıkan skolyoz olmak üzere çeşitli alt başlıklar ile incelenebilir. Skolyoz, çocuk ve adolesan popülasyonlarının %2-3'ünü etkileyen ciddi bir sağlık sorunudur (Chen ve diğerleri, 2021). Ancak farklı nedenlerle oluşan postür bozukluklarında bile kişinin durumuna uygun müdahaleler ciddi sağlık sorunlarının oluşmasını engelleyebilir (Radzevičienė ve Kazlauskas, 2016).

Duruş düzeltme yöntemlerinde, genellikle belirli kasları güçlendirmeye yönelik egzersizler veya eklemlerin hizalanmasına daha fazla dikkat etmek tercih edilir (Huang ve Kelly, 2022). Düzeltici egzersiz programlarının amacı, uygun fiziksel egzersizin yardımıyla, omurganın postürel durumundaki bozuklukları düzeltmektir. Günümüzde, stabilizasyondan sorumlu derin kas gruplarının aktivasyonunu hedef alan zihin ve beden farkındalığına yönelik egzersizler popüler hale gelmiştir. Bu egzersizler, iyi bir postüre sahip olmak, var olan postür bozukluklarının düzeltilmesi ve ağrının azaltılması gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Doğru belirlenmiş bir egzersiz programı, postür bozukluklarının düzeltilmesinde etkili olmaktadır (Uzun, 2017). Başın anterior tilti, kifoz, lordoz ve skolyoz gibi omurga postür bozukluklarının düzeltici egzersiz programları ile iyileştirilebileceği yapılan çalışmalar ile ortaya koyulmuştur (Dimitrijević, Šćepanović, Milanov, Milankov ve Drid, 2022, Gonzalez-Galvez, Gea-Garcia ve Marcos-Pardo, 2019, Laita, Cubillo, Gómez ve Del Barrio, 2018,

Sheikhoseini ve diğerleri, 2018). Kullanılabilecek düzeltici egzersiz programlardan biri de esas amacı zihin gücüne dayalı olarak kas dengesini kurmak olan ve çeşitli egzersiz programlarının kombinasyonundan oluşan Pilates'tir (Jorgic, Petrović, Milenković, ve Živković, 2017).

Pilates metodu, 1900'lerin başında Joseph H Pilates tarafından kurulan bir beden ve zihin egzersizleri konseptidir (Hoffman ve Gabel, 2015). Pilates kendi metodunu geliştirirken yoga, dövüş sanatları, zen meditasyonu, bale ve eski Yunan/Roma egzersizlerinden ilham almıştır. Yöntemden ilk yararlananlar, Pilates'in I. Dünya Savaşı sırasında görev aldığı bir esir kampındaki hastanenin hastaları olmuştur.16 Daha sonra, 1920'lerde ABD'de bir stüdyo kurmuş ve konseptini yaralı dansçıların iyileşmesinde kullanmıştır (Eliks, Zgorzalewicz-Stachowiak, ve Zeńczak-Praga, 2019). Pilates egzersizlerin uygulanmasına ilişkin bazı temel ilkeler bulunmaktadır. Bunlar; merkezleme, konsantrasyon, kontrol, nefes, kesinlik ve akıştır. Merkezleme ilkesi ile egzersizler sırasında transversus abdominis, diyafram, oblik abdominal kaslar, multifidus ve pelvik taban kasları gibi core kaslarının aktivasyonu sağlanmış olur. Bu kaslar lumbopelvik kompleksin stabilizasyonunda rol oynar (Wells, Kolt ve Bialocerkowski, 2012). Pilates, vücut farkındalığına katkı sağlayarak postürü iyileştirdiği iddia edilen, rehabilitasyon ve genel zindelik için yaygın olarak kullanılan bir egzersiz programıdır. Modern Pilates, zayıf ve uzamış kasları kuvvetlendirmeyi, kuvvetli ve gergin kasları esnetmeyi amaçlayan, böylece postürel sapmaya uyumdan kaynaklanan değişiklikleri düzeltmeye yardımcı olan kuvvetlendirme ve esnetme egzersizlerini içerir (Kuo, Tully ve Galea, 2009). Pilates egzersizleri uygulanırken özellikle vücut bileşenlerinin hizalanmasına önem verilir; bu da baş, omuz ve pelvik kuşağın nötr pozisyonda uygun şekilde konumlanması, omurga eğriliklerinin korunmasının yanı sıra alt ekstremitenin emekleme pozisyonu ve ayakta duruşta simetrik ağırlık taşıması anlamına gelir. Pilates seansları bireysel olarak veya gruplar halinde yapılır. Egzersizler çoğunlukla mat üzerinde yapılır, ancak özel ekipmanlar da (Reformer, Cadillac, Wunda Chair, Ladder Barrel) kullanılabilir (Eliks ve diğerleri, 2019).

Bu bağlamda, çalışmanın amacı omurga postür bozuklukları olan bireylerde uygulanan Pilates egzersiz programlarının etkinliğini araştırmak ve sonuçlarını değerlendirmektir. Böylece Pilates egzersiz metodunun omurga postürel bozukluklarına etkisi sistematik bir şekilde ortaya koyulabilecektir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Araştırma genel tarama modeline göre gerçekleştirilmiştir. Sistematik derleme için, Rico-González, Pino-Ortega, Clemente ve Los Arcos (2022) tarafından hazırlanan sistematik derleme hazırlama yönergelerinden faydalanılmıştır.

## Araştırma Grubu

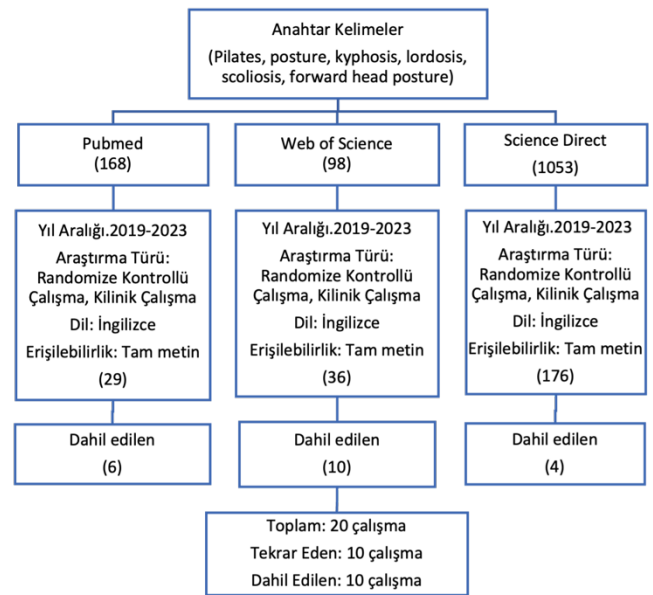
Araştırmaya 5-60 yaş arası hasta veya sağlıklı bireylerin yer aldığı çalışmalar dahil edilmiştir. İncelenen araştırmaların katılımcıları çocuk, adolesan ve yetişkin olmak üzere farklı gelişim dönemlerinden seçilmiştir. Dahil edilen araştırmaların tümünde omurga postür bozukluklarına sahip katılımcılar mevcuttur.

## Veri Toplama Araçları

Literatür taramasında, Gazi Üniversitesi Merkez Kütüphanesi çevrimiçi veri tabanları sistemi aracılığıyla PubMed, Web of Science ve Science Direct veri tabanları kullanılmış ve "Pilates, posture, kyphosis, lordosis, scoliosis ve forward head posture" anahtar kelimeleri bu veri tabanlarında taratılmıştır. Mayıs 2023 tarihinden itibaren son beş yıl içinde yayınlanan, İngilizce, randomize kontrollü ve klinik çalışmalar incelenmiş ve konuyla ilgili olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Pilates egzersiz metodunun kullanıldığı, ancak omurga postürel dizilimi ya da postür bozukluklarına etkisinin incelenmediği çalışmalar ve olgu sunumu niteliğindeki klinik çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca su içi Pilates egzersizlerinin ankilozan spondilitli bireylerde omurganın ağrı, fonksiyon ve postür tedavisindeki etkinliğinin incelendiği bir çalışma, farklı ortam ve koşullarda yapılan egzersizlerin etkisini incelediği için çalışmaya dahil edilmemiştir (Gandomi ve diğerleri, 2022). Bu kriterleri sağlayan ve konu ile ilişkili olan 10 çalışma araştırmaya dahil edilmiştir. Tarama süreci ile ilgili detaylar Şekil 1'de sunulmuştur.

## Verilerin Analizi

Veri analizi, araştırmaya dahil edilen 10 makalenin amaç, örneklem, yöntem, bulgular ve sonuç olmak üzere farklı başlıklarda incelenmesiyle yapılmıştır.



Şekil 1. Tarama süreci

Tablo 1. Pilates egzersizlerinin postür bozukluklarına etkisini inceleyen çalışmalar

Çalışma	Çalışmanın Amacı	Örneklem				Yöntem		Bulgular	Sonuç
		Katılımlar	Cinsiyet	Yaş	A.P.	A.S.	D.P. / D.Y.		
Poncela-Skupien ve diğerleri, (2020)	Yaylı çalğı çalan çocuklarda, ağrıyı azaltma ve postürü düzeltimi iyileştirme amaçları ile Pilates egzersizlerinin etkinliğini incelemek	N: 25 Deney Grubu (Pilates ve terapötik egzersiz): 13 Kontrol Grubu (terapötik egzersiz): 12	Kadın: 17 Erkek: 8	10-14 Yaş arası Deney Grubu: 13 ±1.6 Kontrol Grubu: 11.17±0.72	Deney Grubu: Pilates ve terapötik egzersiz Kontrol Grubu: Terapötik egzersiz	4 hafta Haftada 1 gün 50 dk	Postural Dizilim: Kinovea yazılımı (Omuz ve kalça) Sirt Ağrısı: VAS	Her iki grupta da omuz ve kalça postürü düzeltiminde anlamlı fark bulunmamıştır	Yaylı çalğı çalan çocuklarda ağrının azaltılması için, terapötik egzersizle birlikte uygulanan Pilates egzersizleri yararlı olabilir
Ahmedi ve diğerleri, (2021)	Kadın üniversite öğrencilerinde, 10 haftalık Pilates egzersizlerinin torasik ve lumbal eğriliği üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi	N: 15 Deney grubu (Pilates): 15	Kadın: 15	Deney Grubu: 22.20 ± 3.14	Lordoz ve kifoz postürü problemleri için düzeltici egzersiz niteliği taşıyan, kuvvetlendirme ve esneme hedefleyen, 2 haftalık aralıklarla uygulanan Pilates egzersiz programı	10 hafta Haftada 2 gün 90 dk	Omurga Eğriliği: Esnek cetvel kullanılarak açı formülü ile hesaplanmış Torasik eğriliği: T2-T12 Lumbal eğriliği: T12-S2	Pilates egzersizleri kız öğrencilerde, kifoz ve lordoz postürü düzeltmek için etkili bir yöntemdir	
Hürer, Anıl ve Tüzün, (2021)	Klinik Pilates ve ev egzersizlerinin postür bozuklukları, derin servikal fleksiyonun (DCF) kuvveti ve dayanıklılığı, servikal hareket açıklığı (CROM), sagittal servikal oryantasyon bozukluğunda ağrı şiddeti ve fonksiyonel yetersizlik üzerindeki etkilerini karşılaştırmak	N: 38 Klinik Pilates Grubu: 19 Ev Egzersiz Grubu: 19	Kadın: 35 Erkek: 3	Klinik Pilates Grubu: 41.1±8.6 Ev Egzersiz Grubu: 39.2±8.0	Klinik Pilates Grubu: 10 dk ısınma, 40 dk core stabilizasyonunu hedefleyen Pilates egzersizleri ve 10 dk soğuma Ev Egzersiz Grubu: Germe, postür egzersizleri ve kuvvetlendirme egzersizleri	8 hafta Haftada 3 kez 60 dk	Postür Bozuklukları: Laternalden fotoğraf çekilmiş ve fotoğraf üzerinden açı hesaplanmış programı kullanılmış (MB-Ruler trianguler screen ruler) DCF Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı: Biofeedback basıncı ünitesi Ağrı: VAS Fonksiyonel Kapasite: Neck Disability Index CROM: İnclinometre	Klinik Pilates egzersizleri, kraniovertebral, baş anterior tilti, servikotorasik açı ve DCF kaslarının kuvvet ve dayanıklılığında klinik Pilates grubunun lehine anlamlı farklar bulunmuş (p<0.05)	

A.P.: Antrenman Programı, A.S.: Antrenman Sıklığı, D.P.: Değerlendirilen Parametreler, D.Y.: Değerlendirme Yöntemi



Tablo 1. devamı

Çalışma	Çalışmanın Amacı	Örnekleme			Yöntem		Bulgular	Sonuç
		Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	A.S.	D.P. / D.Y.		
Fretta, Borghatto, ve Coutinho de Azevedo Guimarães (2021)	Hormon tedavisi alan meme kanserli kadınlarda mat Pilates müdahalesinin postural dizilim ve denge üzerindeki etkilerini incelemek	N: 34 Deneysel Grup (Pilates): 18 Kontrol Grubu: 16	Kadın: 34	Deneysel Grup: 53,33±8,58 Kontrol Grubu: 57,5±13,02	16 hafta Haftada 3 gün 60 dk	Postüral Dizilim: SAPO (Postüral Analiz Yazılımı) Denge: MINIBEST	Pilates grubunun akromion ve SJAS açılarında anlamlı fark bulunmuş, vertikal ve horizontal postüral dizilimlerinde ve dengede anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir	Mat Pilates yöntemi, hormon tedavisi alan meme kanserli hastalarında postüral dizilimi ve dengeyi iyileştirmede etkili bir yöntemdir ve onkolojik rehabilitasyonda bir tür tamamlayıcı tedavi olarak önerilebilir
González-Gálvez, Marcos-Pardo, Albaladejo-Saura, López-Vivancos ve Vaqueró-Cristóbal (2022)	Tarasik hiperkifozlu addüktör kaslarında, 9 aylık Pilates egzersiz programının sagittal spinal postür ve hamstring esnekliği üzerindeki etkilerini değerlendirmek	N: 97 Deneysel Grup (Pilates): 49 Kontrol Grubu: 48	Kadın: 71 Erkek: 26	Deneysel Grup: 13.4±1.2 Kontrol Grubu: 13.6±1.2	38 hafta Haftada 2 gün 15 dk	Sagittal düzlemdeki omurga eğriliği: Rahat duruş ve otur uzan pozisyonlarında spinal mouse ile Hamstring esnekliği: Aktif ve pasif düz bacak kaldırma ve otur-uzan testi	Pilates grubunda, torakal ve lumbal açılarda ve tüm düz bacak kaldırma testlerinde anlamlı farklar görülmüştür	Pilates egzersizleri, addüktör kaslarında torakal hiperkifozu düzeltme ve hamstring esnekliğini geliştirmede etkili bir yöntemdir
Oztürk ve Ünver (2022)	Pilates'in 5-6 yaş arası sağlıklı çocuklarda, postür ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkilerini araştırmak	N:66 Deneysel Grup (Pilates):31 Kontrol Grubu: 35	Kadın/Erkek	5-6 yaş arası Deneysel Grup: 70 ± 5.32 aylık Kontrol Grubu: 70 ± 5.23 aylık	10 hafta Haftada 2 gün 30 dk	Postür Analizi: Newyork Postür Analiz Skalası Fiziksel Uygunluk: Eurofit Test Bataryası	Grup içi karşılaştırma için Newyork Postür Analiz Skalası (p<0.001), Flamingo Denge, Otur-Uzan, Dürarak Uzun Atlama, 30 sn Mekik, Bükülü Kol Asılma ve 20 m Mekik Koşu testlerinde anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05)	Pilatesin okul öncesi çocuklarda, fiziksel uygunluk parametreleri ve postüral değerlendirilmeler üzerinde olumlu etkileri vardır

A.P.: Antrenman Programı, A.S.: Antrenman Sıklığı, D.P.: Değerlendirilen Parametreler, D.Y.: Değerlendirme Yöntemi

Tablo 1. devamı

Çalışma	Çalışmanın Amacı	Örnekleme			Yöntem		Bulgular	Sonuç
		Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	A.P.	A.S.		
Özden ve Çolak, (2022)	İdiyopatik skolyozlu hastalarda klinik Pilates egzersizlerinin etkinliğini araştırmak	N: 34	Kadın: 29	15-30 yaş arası	Bilateral ve global kasları kuvvetlendirmeyi hedefleyen klinik Pilates egzersizleri uygulanmış	8 hafta	Postür değerlendirilmesinin yana dönme ve kayma açılarındaki değişimleri (p<0.05) ve ağrıdaki (p<0.001) Pilates grubunun lehine anlamlı fark bulunmuştur	Pilates egzersizleri, idiyopatik skolyozlu hastalarda, bel ve sırt ağrısını azaltma ve postürü iyileştirmede etkili bir yöntemdir
		Deney Grubu (Klinik Pilates):16	Erkek: 5	Deney Grubu: 17.6±2.5		Haftada 2 gün	Omurganın Sagittal Düzlem Dizilimi: İnklino metre	
		Kontrol Grubu: 18		Kontrol Grubu: 20±4.2		60 dk	Postür: PostureScreen Mobil Uygulaması	
					Yaşam Kalitesi: Scoliosis Research Society-23			
					Ağrı: Numaralı Ağrı Skalası			
					Kozmetik Deformite Algı-ları: Spinal Görünüm Anketi			
Niaradi, Niaradi ve Gasparetto, (2022)	Ergenlik öncesi kızlarda Eutonia, bütünsel cimnastik ve Pilates'in postür üzerindeki etkilerini araştırmak	N: 80	Kadın: 80	10-13 yaş arası	Gruplar her hafta değişen egzersizler içeren programlar uygulanmış	10 hafta	Statik Postür: SAPO (Postür Analiz Yazılımı)	Eutonia, bütünsel cimnastik ve Pilates egzersizleri baş eğimini, pelvik anteversiyonu ve okül çantasını taşımadaki doğruluk oranını iyileştirebilir
		Eutonia egzersiz grubu: 26		Eutonia: 11.15±1.08		Haftada 1 gün	Dinamik Postür: Layout or Assessing Dynamic Posture (Ölçek)	
		Bütünsel cimnastik grubu: 27		Bütünsel cimnastik: 10.96±1.02	Pilates Grubunda tüm vücut kaslarını kuvvetlendirmeyi ve esnetmeyi hedefleyen egzersizler tercih edilmiştir	60 dk	Yaşam Tarzı: Body Posture Evaluation Instrument Back (Ölçek)	
		Pilates grubu: 27		Pilates: 10.89±0.93				
Csepregi ve diğerleri, (2022)	Sağlıklı üniversiteli kadın öğrencilerde fizyoterapötik nefes egzersizlerinin postür ve omurga mobilitesi üzerindeki etkinliğini diğer antrenman yöntemleri ile karşılaştırmak	N:61	Kadın: 61	20-22 yaş arası	Pilates grubu 10-15 dk ısınma, 30-40 dk gövde ve kalça kaslarının kuvvetlendirilmesi ve esnetilmesi ile omurga mobilizasyonunu hedefleyen egzersizler ve 10-15 dk soğuma programı uygulanmış	7 hafta	Postür: Okisiput-duvar mesafe testi	Pilates, sağlıklı genç kadınlarda omurga mobilizasyonunu geliştirmek ve postür problemleri düzeltmek için etkili bir yöntemdir
		Nefes Egzersizleri Grubu: 15				Haftada 2 gün	Omurga Mobilizasyonu: Schober Testi, parmak ucu yer testi, lateral fleksiyon testi	
		Pilates Grubu: 15				60 dk		
		Yoga Grubu: 16					Göğüs Ekspansiyonu: Çevre ölçümleri	
		Interval Antrenman Grubu: 15						

A.P.: Antrenman Programı, A.S.: Değerlendirilen Parametreler, D.Y.: Değerlendirme Yöntemi

Tablo 1. devamı

Çalışma	Çalışmanın Amacı	Örnekleme			Yöntem		Bulgular	Sonuç
		Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	A.P.	A.S.		
Sahiner Pircak ve Yeşil yaprak, (2022)	Kronik nonspesifik boyun ağrısı olan hastalarda klinik Pilates egzersizlerinin ağrı ve özürürlük, derin boyun fleksör dayanıklılığı (DNFE), postür, servikal hareket açıklığı (CROM) ve propriyosepsiyon üzerine etkilerini araştırmak	N: 49 Deney Grubu (Klinik Pilates); 24 Kontrol Grubu (Postür Eğitimi); 25	Kadın: 44 Erkek: 5	18-60 yaş arası Deney Grubu: 31.54±5.23 Kontrol Grubu: 29.40±5.24	Deney grubu 10 dk ısınma, 40 dk Pilates egzersizleri ve 10 dk soğuma şeklinde seviye I'den seviye III'e doğru ilerleyici egzersizler yapmış Kontrol grubuna postür eğitimi verilmiş ve herhangi bir egzersiz programına dahil edilmemiş	6 hafta Haftada 2 gün 60 dk	Postür: Sagittal planda fotoğraf çekilerek boyun ve omuz postür açıları hesaplanmış Ağrı: VAS Özürürlük: Boyun Özürürlük Sorgulama Anketi DNFE dayanıklılığı: Biofeedback CROM: Gonyometre Propriosepsiyon: Pozisyon hatası ölçüm cihazı	Gruplar arası karşılaştırımda başın öne tilinde anlamlı fark bulunmazken, omuz protraksiyonu açısından Pilates grubunda anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir Kronik nonspesifik boyun ağrısı olan hastalarda, klinik Pilates egzersizleri ağrı ve özürürlüğü, DNFE'yi, postürü, ROM'u ve propriyosepsiyonu iyileştirmek için güvenli ve etkili bir yöntemdir

A.P.: Antrenman Programı, A.S.: Antrenman Sıklığı, D.P.: Değerlendirilen Parametreler, D.Y.: Değerlendirme Yöntemi

## Bulgular

İncelenen çalışmalarda, Pilates egzersizlerin omurga postür bozukluklarına etkisi ile ilgili önemli verilere ulaşıldığı görülmüştür. Çalışmalara, çocuk, adolesan, yetişkin gibi farklı gelişim dönemlerinden katılımcıların dahil edilmesinin yanısıra yaylı çalgı çalan, üniversite öğrencisi, ev hanımı, kanser hastası gibi farklı özellikleri bulunan katılımcılar da dahil edilmiştir. Dahil edilen katılımcıların, başın anterior tilti, kifoz, lordoz, skolyoz gibi omurga postür bozukluklarından biri veya birkaçına sahip olduğu görülmüştür.

Çalışmaların bazılarında, Pilates egzersizleri ile terapötik egzersiz, ev egzersizi, Eutonia, bütünsel cimnastik, nefes egzersizleri, yoga, interval antrenman gibi farklı egzersiz yaklaşımlarının sonuçları karşılaştırılmıştır. Uygulanan egzersiz programlarının sıklığı 4-38 hafta, haftada 1-3 gün, süresi 15-90 dk arasında değişkenlik göstermektedir. Omurga postür değerlendirilmesinde fotoğraf üzerinden değerlendirme yapan çeşitli yazılımlar, esnek cetvel, spinal mouse, skolyometre, inklinometre, New York Postür Analiz Skalası gibi çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Omurga postürü dışında ağrı, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik, denge, yaşam kalitesi gibi ilişkili parametreler de değerlendirilmiştir. Sonuç olarak incelenen çalışmaların büyük çoğunluğunda, Pilates egzersizlerinin omurga postüral dizilimini iyileştirdiği raporlanmıştır. Pilates egzersizlerinin postür bozukluklarına etkisini inceleyen çalışmalar Tablo 1.'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Poncela-Skupien ve diğerleri (2020), yaylı çalgı çalan çocuklarda terapötik egzersizler ve Pilates egzersizlerinin postür üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada, dört hafta boyunca haftada bir gün egzersiz programı uygulamış ancak her iki grubun postüründe de anlamlı fark bulunmamıştır.

Ahmadi ve diğerleri (2021), 10 haftalık Pilates egzersizlerinin kadın üniversite öğrencilerinde torasik ve lumbal eğrilikler üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, egzersiz programı sonrasında lordoz ve kifoz derecelerinin anlamlı derecede iyileştiğini ortaya koymuştur.

Hürer ve diğerleri (2021), klinik Pilates ve ev egzersizlerinin postür bozuklukları üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, sekiz haftalık egzersiz programı sonrasında Pilates grubunda başın anterior tiltinde anlamlı iyileşmeler olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Fretta ve diğerleri (2021), hormon tedavisi alan meme kanserli kadınlarda mat Pilates egzersizlerinin postüral dizilim ve denge üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, 16 haftalık egzersiz programı sonrasında, vertikal ve horizontal postüral dizilimde anlamlı iyileşmeler olduğunu tespit etmişlerdir.

González-Gálvez ve diğerleri (2022), torasik hiperkifozlu adolesanlarda, 9 aylık Pilates egzersiz programının sagittal spinal postür ve hamstring esnekliği üzerindeki etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, egzersiz programı sonrası torakal ve

lumbal omurga açılarında anlamlı iyileşmeler olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ozturk ve Unver (2022), Pilates'in 5-6 yaş arası sağlıklı çocuklarda, postür ve fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, 10 haftalık Pilates egzersizlerinin Newyork Postür Analizi Skalası sonuçlarını anlamlı olarak iyileştirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Özden ve Çolak (2022), idiyopatik skolyozlu hastalarda klinik Pilates egzersizlerinin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında, sekiz haftalık Pilates egzersiz programı sonrasında omurganın yana dönme ve kayma açılarında anlamlı iyileşmeler olduğunu tespit etmiştir.

Niaradi, Niaradi ve Gasparetto (2022), ergenlik öncesi kızlarda Pilates'in postür üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, 10 haftalık Pilates egzersizleri sonrasında dinamik postürde anlamlı iyileşmeler olmasına karşın, başın tilti ve pelvik anteversiyon açılarında görülen iyileşmelerin anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir.

Csepregi ve diğerleri (2022), sağlıklı kadın üniversite öğrencilerinde yedi haftalık farklı egzersiz programlarının etkilerini inceledikleri çalışmalarında, Pilates egzersizlerinin omurga mobilizasyonunu geliştirmek ve postüral problemleri düzeltmek için etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sahiner Picak ve Yesilyaprak (2020), kronik nonspesifik boyun ağrısı olan hastalarda klinik Pilates egzersizlerinin postür üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, altı haftalık Pilates egzersizleri sonrasında başın anterior tiltinde anlamlı fark bulunmazken, omuz protraksiyon açısının anlamlı iyileşme gösterdiğini tespit etmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Bu sistematik derlemede, Pilates egzersizlerinin omurga postür bozuklukları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Farklı örneklem gruplarının incelendiği makaleler çalışmaya dahil edilmiş, böylece Pilates egzersizlerinin postür bozukluklarına etkisi ile ilgili genel bir yorum yapabilmek hedeflenmiştir. Çalışmada Pilates egzersizlerinin, başka egzersiz yaklaşımları ile karşılaştırıldığı makaleler de incelenmiştir. Ayrıca Pilates egzersizlerinin postür bozukluklarına eşlik edebilecek ağrı, hareket limitasyonu, kas kuvveti ve dayanıklılığı gibi parametreler üzerindeki etkileri de göz önünde bulundurulmuştur. İncelenen makalelerin büyük çoğunluğunda, Pilates egzersizlerinin postüral dizilimi iyileştirdiği, ayrıca ağrıyı azalttığı ve denge, esneklik, mobilite, kas kuvveti ve dayanıklılığını arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Sonuç olarak Pilates egzersizleri, omurga postüral dizilimini iyileştirmede ve postür bozukluklarının tedavisinde kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.

İncelenen çalışmaların büyük çoğunluğu postür bozuklukları ve postüral dizilim üzerinde olumlu etkilere sahipken yalnızca bir çalışmada postür ile ilişkili parametrelerde anlamlı iyileşme bulunamamıştır (Poncela-Skupien ve diğerleri, 2020). Ancak bu sonuç değerlendirilirken Poncela-Skupien ve diğerlerinin bu çalışmada, dört hafta, haftada bir gün olmak üzere kısa dönem uygulanan bir egzersiz programı tercih ettiği ve yaylı çalgı çalan çocuklar gibi özel bir grup üzerinde çalışma yaptığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Dahil edilen çalışmaların dördünde örneklem grubu olarak çocuk ve adölesanlar ele alınmış ve bu çalışmaların üçünde postür parametrelerinde anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir (González-Gálvez ve diğerleri, 2022, Niaradi ve diğerleri, 2022, Ozturk ve Unver, 2022, Poncela-Skupien ve diğerleri, 2020). Postür bozukluklarına erken yaşta müdahale edilmesi, yapılan müdahalelerin etkinliğini arttırabilir (Kashuba ve diğerleri, 2019). Ayrıca fiziksel aktivite alışkanlığının erken yaşta kazandırılması, bireylerin yaşamın ilerleyen dönemlerinde de bu alışkanlığı sürdürmesinde etkilidir (Kostecka, Bojanowska ve Stoma, 2017). Bu nedenle çocuk ve adölesanların postür bozukluklarında egzersiz yaklaşımlarının etkilerini inceleyen araştırmalar önem kazanmaktadır.

Dahil edilen çalışmaların dördünde Pilates egzersizleri ile farklı egzersiz yaklaşımlarının sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaların üçünün sonucunda postür ile ilişkili parametrelerde Pilates gruplarının lehine anlamlı farklar tespit edilmiştir. Hüner ve diğerleri (2021), Pilates ile ev egzersizlerini karşılaştırmış ve Pilates egzersizlerinin kraniyovertebral, baş anterior tilti, servikotorasik açılarını iyileştirmede ev egzersizlerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Niaradi ve diğerleri (2022), ergenlik öncesi kızlarda Eutonia, bütünsel cimnastik ve Pilates'in postür üzerindeki etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında dinamik postürü iyileştirmede Pilatesin diğer egzersiz yaklaşımlarına göre daha etkili olduğunu tespit etmiştir. Csepregi ve diğerleri (2022) ise sağlıklı kadın üniversite öğrencilerinde fizyoterapötik nefes egzersizleri ve Pilatesin postür üzerindeki etkilerini karşılaştırmış ve oksiput-duvar mesafesi test sonuçlarını (kifoza) iyileştirmede Pilates egzersizlerinin daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmalar postürü iyileştirmede Pilatesin diğer egzersiz yaklaşımlarına göre daha üstün olduğunu destekler niteliktedir. Ancak postürü iyileştirmede, Pilates ve diğer düzeltici egzersiz yaklaşımlarına karşılaştıran daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Dahil edilen çalışmaların dördünde, postürle birlikte ağrı da değerlendirilmiş ve üçünde Pilates egzersizlerinin ağrıyı azaltmada etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır (Özden ve Çolak, 2022, Poncela-Skupien ve diğerleri, 2020, Sahiner Picak ve Yesilyaprak, 2022). Pilates'in bel ağrısı, fibromiyalji, osteoporoz gibi şikayetleri olan bireylerde ağrıyı azaltabildiğini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Angin, Erden ve Can, 2015, Ekici ve diğerleri, 2017, Kofotolis, Kellis, Vlachopoulos, Gouitas ve Theodorakis, 2016). Ayrıca Pilates yönteminin ağrıyı azaltmada sıradan egzersiz yöntemlerinden daha etkili olduğu bildirilmiştir

(Oktaviani, 2018; Earde, Vongsirinavarat, Sakulsriprasert ve Vachalathiti, 2014). Ağrı postür bozukluklarına sıklıkla eşlik eden bir semptom olduğu için Pilates egzersizlerinin postür üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda ağrının da değerlendirilmesi önemlidir.

Sonuç olarak, bu sistematik derlemede incelenen çalışmaların sonuçları ile en az altı hafta boyunca düzenli olarak uygulanan Pilates egzersizlerinin omurga postür bozukluklarını iyileştirmede etkili olduğu ortaya koyulmuştur. Pilatesin postür bozuklukları üzerindeki olumlu etkisini daha güçlü kanıtlar ile desteklemek adına, örneklem sayısının güç analizleri ile belirlendiği ve yeterli katılımcı sayısına ulaşılan, egzersize kronik adaptasyonun gözlemlenmesi için daha uzun süreli müdahaleler tercih edilen, istatistiksel analizlerde etki büyüklüğünü de içeren ve Pilates egzersizleri ile diğer düzeltici egzersiz yaklaşımlarının postür üzerindeki etkisini karşılaştıran çalışmaların yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.

#### Yazar notu

Bu çalışma, 14-15 Aralık 2023 tarihleri arasında İzmir'de gerçekleşmiş olan II. Sağlık Bilimleri Öğrenci Kongresi'nde, sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Yazarlar derlemede kullanılan çalışmaların tüm yazarlarına teşekkür eder.

#### Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kurumlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

#### Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### Yazar Katkıları

**Araştırma Fikri:** G.Y., Ö.Ş.; **Araştırma Tasarımı:** G.Y., Ö.Ş.; **Verilerin Analizi:** G.Y.; **Makale Yazımı:** G.Y., Ö.Ş.; **Eleştirel İnceleme:** Ö.Ş.

#### Kaynaklar

1. **Ahmadi, F., Safari Variani, A., Saadatian, A. ve Varmazyar, S.** (2021). The impact of 10 weeks of Pilates exercises on the thoracic and lumbar curvatures of female college students. *Sport Sciences for Health, 17*, 989-997.
2. **Angin, E., Erden, Z. ve Can, F.** (2015). The effects of clinical pilates exercises on bone mineral density, physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 28*(4), 849-858.
3. **Aydın, M.** (2020). Süreğen hastalıklarda egzersiz. Ankara: Nobel Yayın.
4. **Carini, F., Mazzola, M., Fici, C., Palmeri, S., Messina, M., Damiani, P. ve Tomasello, G.** (2017). Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis, 88*(1), 11-16.

5. **Chen, K., Zhai, X., Sun, K., Wang, H., Yang, C. ve Li, M.** (2021). A narrative review of machine learning as promising revolution in clinical practice of scoliosis. *Annals of Translational Medicine*, 9(1).
6. **Chun, S. W., Lim, C. Y., Kim, K., Hwang, J. ve Chung, S. G.** (2017). The relationships between low back pain and lumbar lordosis: a systematic review and meta-analysis. *The Spine Journal*, 17(8), 1180-1191.
7. **Csepregi, É., Gyurcsik, Z., Veres-Balajti, I., Nagy, A. C., Szekanecz, Z. ve Szántó, S.** (2022). Effects of classical breathing exercises on posture, spinal and chest mobility among female university students compared to currently popular training programs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3728.
8. **Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M. ve Kotwicki, T.** (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13, 1-14.
9. **Dimitrijević, V., Šćepanović, T., Milankov, V., Milankov, M. ve Drid, P.** (2022). Effects of corrective exercises on lumbar Lordotic angle correction: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4906.
10. **Earde, P., Vongsirinavarat, M., Sakulsriprasert, P. ve Vachalathiti, R.** (2014). Immediate effects of trunk stabilizer muscles training on muscle response time in individuals with non-specific chronic low back pain. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet Thangphaet*, 97, 89-94.
11. **Ekici, G., Unal, E., Akbayrak, T., Vardar-Yaglı, N., Yakut, Y. ve Karabulut, E.** (2017). Effects of active/passive interventions on pain, anxiety, and quality of life in women with fibromyalgia: randomized controlled pilot trial. *Women ve Health*, 57(1), 88-107.
12. **Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M. ve Zeńczak-Praga, K.** (2019). Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgraduate Medical Journal*, 95(1119), 41-45.
13. **Fathi, A.** (2016). Prevalence rate of postural damages, disorders and anomalies among computer users. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*, 6(1), 59-65.
14. **Fretta, T. B., Boing, L., Baffa, A. D. P., Borgatto, A. F. ve Coutinho de Azevedo Guimarães, A.** (2021). Mat Pilates method improve postural alignment women undergoing hormone therapy adjunct to breast cancer treatment. Clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 44, 101424.
15. **Gandomi, F., Soufivand, P., Ezati, M., Salimi, M., Assar, S., Pournazari, M. ve Abbasi, H.** (2022). The effect of Aqua Stretching exercises and Pilates on pain, function and spine posture in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 1-11.
16. **Gonzalez-Galvez, N., Gea-Garcia, G. M. ve Marcos-Pardo, P. J.** (2019). Effects of exercise programs on kyphosis and lordosis angle: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 14(4), e0216180.
17. **González-Gálvez, N., Marcos-Pardo, P. J., Albaladejo-Saura, M., López-Vivancos, A. ve Vaquero-Cristóbal, R.** (2022). Effects of a Pilates programme in spinal curvatures and hamstring extensibility in adolescents with thoracic hyperkyphosis: a randomised controlled trial. *Postgraduate Medical Journal*, 99(1171), 433-441.
18. **Hoffman, J. ve Gabel, C. P.** (2015). The origins of Western mind-body exercise methods. *Physical Therapy Reviews*, 20(5-6), 315-324.
19. **Huang, C. ve Kelly, J.** (2022). Toward better posture: a wearable back posture alerting device. *Journal of Student Research*, 11(2), 1-15.
20. **Hürer, C., Angın, E. ve Tüzün, E. H.** (2021). Effectiveness of clinical Pilates and home exercises in sagittal cervical disorientation: randomized controlled study. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 10(5), 365-380.
21. **Illés, T. ve Somoskeöy, S.** (2012). The EOS™ imaging system and its uses in daily orthopaedic practice. *International Orthopaedics*, 36, 1325-1331.
22. **Jorgic, B., Petrović, K., Milenković, S. ve Živković, D.** (2017). Pilates effects on spinal column postural status: a systematic review. *International Scientific Congress "Applied Sports Sciences*, 299.
23. **Jung, S. I., Lee, N. K., Kang, K. W., Kim, K. ve Do, Y. L.** (2016). The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. *Journal Of Physical Therapy Science*, 28(1), 186-189.
24. **Karacan, K., Çelik, H. ve Erdoğan, M.** (2021). Evaluation of the relationship between internet addiction and the thoracic kyphosis angle on medical faculty students. *Journal of Contemporary Medicine*, 11(1), 57-61.
25. **Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko, V., Karp, I. O. N., Lopatskyi, S. ve Kolos, M.** (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 500-506.
26. **Kaya Utlu, D.** (2021). *Fizyoterapistler için işlevsel egzersiz anatomi ve fizyolojisi*. Ankara: Hipokrat Yayıncılık.
27. **Kim, S. Y. ve Koo, S. J.** (2016). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1669-1672.
28. **Kofotolis, N., Kellis, E., Vlachopoulos, S. P., Gouitas, I., ve Theodorakis, Y.** (2016). Effects of Pilates and trunk strengthening exercises on health-related quality of life in women with chronic low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(4), 649-659.
29. **Kostecka, M., Bojanowska, M. ve Stoma, M.** (2017). The role of physical activity in instilling healthy lifestyle habits in children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 9(3), 13.
30. **Kuo, Y. L., Tully, E. A. ve Galea, M. P.** (2009). Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine*, 34(10), 1046-1051.
31. **Laita, L. C., Cubillo, C. T., Gómez, T. M. ve Del Barrio, S. J.** (2018). Effects of corrective, therapeutic exercise techniques on adolescent idiopathic scoliosis. A systematic review. *Arch Argent Pediatr*, 116(4), 582-589.
32. **Niaradi, F. D. S. L., Niaradi, M. F. D. S. L. ve Gasparetto, M. E. R. F.** (2022). Effect of Eutonia, Holistic Gymnastics, and Pilates on body posture for pre-adolescent girls: Randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 30, 226-236.
33. **Ozturk, N. ve Unver, F.** (2022). The effects of Pilates on posture and physical fitness parameters in 5-6 years old children: A non-randomized controlled study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 31, 153-158.
34. **Oktaviani, I.** (2018). Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 349-351.
35. **Özden, C. B. ve Çolak, T. K.** (2022). Are clinical pilates exercises an effective treatment for scoliosis? a randomized clinical trial. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 13(03), 365-372.

36. **Poncela-Skupien, C., Pinero-Pinto, E., Martínez-Cepa, C., Zuil-Escobar, J. C., Romero-Galisteo, R. P. ve Palomo-Carrión, R.** (2020). How does the execution of the Pilates method and therapeutic exercise influence back pain and postural alignment in children who play string instruments? a randomized controlled pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7436.
37. **Radzevičienė, L. ve Kazlauskas, A.** (2016). Posture disorders and their causes in rural schools pupils. *Social Welfare: Interdisciplinary Approach*, 6(1), 119-125.
38. **Rico-González, M., Pino-Ortega, J., Clemente, F. ve Los Arcos, A.** (2022). Guidelines for performing systematic reviews in sports science. *Biology of Sport*, 39(2), 463-471.
39. **Sahiner Picak, G. ve Yesilyaprak, S. S.** (2022). Effects of clinical Pilates exercises in patients with chronic nonspecific neck pain: a randomized clinical trial. *Irish Journal of Medical Science (1971-)*, 192(3), 1205-1214.
40. **Sheikhoseini, R., Shahrbanian, S., Sayyadi, P. ve O'Sullivan, K.** (2018). Effectiveness of therapeutic exercise on forward head posture: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 41(6), 530-539.
41. **Uzun, M.** (2017). *Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.
42. **Wells, C., Kolt, G. S. ve Bialocerkowski, A.** (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 20(4), 253-262.

## Düşük Maliyetle Geliştirilen Bir Kuvvet Platformunun Doğrulama Çalışması

### The Validation Study of a Low-Cost Force Platform

Araştırma Makalesi / Research Article

İzzet İNCE

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

Sorumlu Yazar / Corresponding Author  
Doç. Dr. İzzet İNCE  
izzetince@aybu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 31.01.2024  
Kabul Tarihi / Accepted : 21.06.2024  
Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement  
Bu araştırma, AYBÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 12/04/2023 tarih 03-03 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1428875

#### Öz

Bu çalışmada, donanımı ve yazılımı yazar tarafından geliştirilen bir kuvvet platformunun test-tekrar test güvenilirliği ve eş zamanlı ölçüm geçerliliği değerlendirilmiştir. Araştırmaya 17 katılımcı dahil edilmiş, her bir test için 60 veri analize alınmıştır. Güvenirlik için aktif sıçrama yüksekliği (AS), aktif sıçrama maksimal kuvvet (ASMK) ve izometrik orta uyluk çekiş (İOUÇ) testleri uygulanmıştır. Geçerlik için bir ticari kuvvet platformu kriter cihaz olarak kullanılmış ve 1000 Hz örnekleme hızıyla AS ile AS relatif kuvvet (ASRK) testleri uygulanmıştır. Güvenirlik analizleri sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC), varyasyon katsayısı (CV), ölçümlerin standart hatası (SEM) ve algılanabilir minimum değişim (MDC) üzerinden yapılmıştır. Geçerlik analizlerinde ise eşli örneklemler t-testi, Blant-Altman analizi ve regresyon analizleri kullanılmıştır. Güvenirlik analizlerinde, ICC değerleri yüksek düzeyde (0.988 - 0.995) bulunurken, CV değerleri %2.30 ile %4.91 aralığında değişmiştir. SEM değerleri AS için 0.93 cm, ASMK için 47.47 N ve İOUÇ için 90.05 N olarak belirlenmiştir. MDC değerleri AS için 2.59 cm, ASMK için 130.47 N ve İOUÇ için 32.49 N aralığında yer almıştır. Geçerlik analizleri, t-testi sonuçları AS için önemsiz bulunurken ( $p=0.263$ ), ASRK için anlamlı bir fark ( $p=0.001$ ) tespit edilmiştir. Blant-Altman analizi sonuçlarına göre mutlak fark ortalaması AS için 0.00016 cm (-0.010 cm - 0.008 cm), ASRK için 0.015 N (-0.215 N - 0.286 N) olarak bulunmuştur. Regresyon analizinde, R2 değerleri yüksek (0.967 - 0.988) bulunmuş, her iki ölçümde de regresyon kesim noktası güven aralığı 0 değerini içermiştir, eğim noktası güven aralığı ise 1 değerini içermiştir. Bu çalışmanın sonuçları, geliştirilen cihazın test-tekrar test güvenilirliğinin ve eş zamanlı geçerliliğinin yüksek düzeyde olduğunu ve uygulamada kullanılabilecek yeterliliğe sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Güç, Sıçrama, Kuvvet plakası, Kuvvet ölçümü, Kinetik ve kinematik

#### Abstract

In this study, the test-retest reliability and concurrent validity of a force platform, developed by the author with custom hardware and software, were evaluated. Seventeen participants were included in the study, with 60 data points analyzed for each test. For reliability assessment, counter movement jump (CMJ), counter movement jump force (CMJF), and isometric mid-thigh pull (IMTP) tests were conducted. For validity, a commercial force platform was used as the criterion device, and CMJ and CMJ relative force (CMJRF) tests were conducted at a sampling rate of 1000 Hz. Reliability analyses included intraclass correlation coefficients (ICC), coefficients of variation (CV), standard error of measurements (SEM), and minimal detectable change (MDC). Validity analyses included paired samples t-tests, Bland Altman analyses, and regression analyses. In reliability analyses, ICC values were found to be high (0.988 - 0.995), while CV values ranged from 2.30% to 4.91%. SEM values were determined to be 0.93 cm for CMJ, 47.47 N for CMJF, and 90.05 N for IMTP. MDC values ranged from 2.59 cm for CMJ to 130.47 N for CMJF and 32.49 N for IMTP. Validity analyses revealed no significant differences for CMJ ( $p=0.263$ ) but significant differences for CMJRF ( $p=0.001$ ) in t-test results. According to Bland-Altman analysis, the mean absolute difference was 0.00016 cm for CMJ (-0.010 cm - 0.008 cm) and 0.015 N for CMJRF (-0.215 N - 0.286 N). Regression analyses showed high R2 values (0.967 - 0.988), with regression intercept confidence intervals containing 0 and slope confidence intervals containing 1 for both measurements. The results of this study indicate that the developed device exhibits high levels of test-retest reliability and concurrent validity, demonstrating suitability for practical application.

**Keywords:** Power, Jump, Force plate, Force measurement, Kinetics and kinematics



## Giriş

Spor bilimleri ve klinik alanda, sporcuların performansını ve hastaların gelişimini objektif bir şekilde değerlendirmek, antrenman programlarını optimize etmek ve rehabilitasyon süreçlerini yönetmek için güvenilir ve somut verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bakımdan, performans testleri, kritik bir rol oynayarak nesnel değerlendirmenin gücünü arttırmaktadır (Ulupınar ve İnce, 2021). Zemin reaksiyon kuvvetlerinin spor biyomekaniğinde ölçülen en yaygın ölçüm olduğu ileri sürülmektedir (Nigg, 2007). Belirli zaman aralıklarında gerçekleşen maksimal kuvvetler, kuvvet üretim hızları, maksimal güç gibi zemin reaksiyon kuvvetlerinden türetilen değişkenler önemli performans parametreleri olarak kabul edilmektedir. Bu parametreler, dış zemin reaksiyon kuvvetlerini üç düzlemde aynı anda belirleme yeteneğine sahip olan kuvvet platformları aracılığıyla ölçülmektedir. İnsan mekanik kuvvet ve gücünü ölçmek için kullanılan en yaygın ve kullanışlı araçlardan biri kuvvet platformlarıdır (Fransz, Huurnink, Kingma, Verhagenvevan Dieen, 2013; Rodriguez-Rosell, Pareja-Blanco, Aagaard ve Gonzalez-Badillo, 2018). Kuvvet platformları, üç boyutlu bir perspektifte kuvvetlerin analizini sağlayarak, dinamik ve statik koşullar altında insan hareketlerinin kapsamlı değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede, atletik performans, rehabilitasyon ve biyomekanik araştırmalarında önemli bilgiler elde edilmektedir. PubMed bazlı Literatür taramasına göre, 1953-2022 yılları arasında kuvvet platformlarının kullanımına ilişkin 7700'den fazla akademik çalışma bulunmaktadır ve son yıllarda bu alanın önemi ve kullanım sıklığında belirgin bir artış gözlenmektedir (Eythorsdottir, 2022).

İskelet kaslarının kuvvet üretim yeteneklerinin etkili bir şekilde belirlenmesi, birçok antrenman planının temelini oluşturmanın yanı sıra, araştırma ve klinik ortamlar için değerli bilgiler sağlamaktadır (James, Roberts, Haff, KellyveBeckman, 2017). Kuvvet ve güç çıktıları koşu (Weyand, Sandell, Prime ve Bundle, 2010), sıçramalar (Hori ve diğ., 2008; McLellan, Lovell ve Gass, 2011; Prue, McGuigan ve Newton, 2010), yön değiştirme (İnce, 2019; Nimphius, McGuigan ve Newton, 2010; Salaj ve Markovic, 2011), atmalar (Marques, Saavedra, Abrantes ve Aidar, 2011) halter teknikleri (İnce ve Ulupınar, 2020; İnce, Ulupınar ve Özbay, 2020; Ulupınar ve İnce, 2021) gibi atletik performans öğeleri ile yüksek ilişki göstermektedir. Ayrıca, kuvvet parametreleri sağlıklı popülasyonlar ve hastalarda mekanik kas fonksiyonunu değerlendirmek için de kullanılmaktadır. Bu kapsamda yürüyüş analizleri, asimetrik yüklenmeler (Jaafar, Lan, Ibrahim ve Weeratunga), egzersiz sonrası akut yorgunluğun takibi, rehabilitasyon sürecini izleme, antrenman müdahalesi etkileri sıklıkla gözlenmektedir. (Maffioletti ve diğ., 2016). Maksimum dikey sıçrama yüksekliği ise en sık rapor edilen genel performans değişkenlerinden biridir. Bireysel ve takım sporlarında temel becerilerin performansında dikey sıçrama yeteneğinin önemli bir unsur olduğuna dair kanıtlar vardır (Kellis, Tsitskaris, Nikopoulou ve Mousikou, 1999; Manske ve Reiman, 2013; Ulupınar ve İnce, 2021). Basketbolda ribaunt, voleybolda blok ve futbolda kafa vuruşu, halterde ikinci çekiş (İnce ve Ulupınar, 2020; Ulupınar ve

İnce, 2021) gibi birçok atletik beceri, yüksek düzeyde dikey sıçrama yeteneği gerektirmektedir (Pardos-Mainer, Lozano, Torrontegui-Duarte, Cartón-LlorenteveRoso-Moliner, 2021; Ramirez-Campillo ve diğ., 2020). Sıçrama yüksekliği farklı cihazlarla ölçülebilir (Eagles, Sayers, Bousson ve Lovell, 2015; Gençoğlu ve diğ., 2023). Ancak sıçramanın kinetik analizine yönelik kestirim yöntemleri olsa da (Samozino, Morin ve HintzyveBelli, 2008), sıçramayı üretmede etkili olan kuvvetlerin kapsamlı ve direkt analizine olanak tanıyan cihazlar kuvvet platformlarıdır (Beckham ve diğ., 2014; Eagles ve diğ., 2015). Kuvvet platformları, sıçrama ve zemin reaksiyon kuvvet ölçümleri için "altın standart" kabul edilmektedir (Barbalho ve diğ., 2020; García-López, Morante, Ogueta-Alday ve Rodríguez-Marroyo, 2013; Królikowska ve diğ., 2022; Patoz, Lussiana, Breine, Gindre ve Malatesta, 2022). Dolayısıyla kuvvet platformlarının özellikle kuvvet ve sıçrama testlerine yönelik güvenilirliği ve geçerliliği önem arz etmektedir ve ölçüm sistemiyle ilişkilendirilen hata minimal olmalıdır.

Ticari olarak 1970'lerin sonlarında, klinik ortamlarda ve biyomekanik laboratuvarlarında kullanılmak üzere ilk kuvvet platformunu geliştirmiştir. Son on yılda ise daha fazla ticari ürün ortaya çıkmıştır ve bazı uygulamalar için yararlı olabilecek daha hafif, taşınabilir versiyonları geliştirilmiştir (Badby, Mundy, Comfort, Lake ve McMahan, 2023; Merrigan ve diğ., 1990). Ancak, mevcut ticari kuvvet platformlarının spor faaliyetleri sırasında uygulanabilirlik ve maliyet konularında hâlâ bazı sınırlamalar mevcuttur (Peterson Silveira ve diğ., 2017). Kuvvet platformları aşırı pahalıdır ve genellikle ilave yazılımlar gerektirmektedir. Bu yazılımların yıllık lisanslama ücretleri olduğu gibi, tipik kuvvet platformları fiyatları 20.000-30.000\$ civarındadır (Beingolea ve ark., 2021; Duarte ve Freitas, 2010; Ridwan, Lan, FauziveWeeratunga, 2017). Bu maliyetler çoğu üniversite, federasyon ve kulüpler için karşılanması güç bütçe gerektirir. Bu nedenlerle bu çalışma, donanımı ve yazılımı araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve maliyet açısından ekonomik çözüm sunan taşınabilir bir kuvvet platformunun performansını, sıçrama ve zemin reaksiyon kuvvetleri görevlerinde değerlendirerek, elde edilen verilerin güvenilirliğini ve doğruluğunu tespit etmeyi amaçlamaktadır.

## Deneyel yaklaşım

Geliştirilen kuvvet platformunun güvenilirlik ve geçerlik analizleri için tekrarlayan ölçümler ve kesitsel karşılaştırmalı bir tasarım uygulanmıştır. Test-tekrar test güvenilirliği, katılımcılardan iki ayrı gün boyunca aynı zamanda ve koşullarda gerçekleştirilen AS, ASMK ve İOUÇ testlerini içeren test prosedürleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu testler, aşağıda detayları verilen aynı prosedürler doğrultusunda uygulanmıştır. Her iki ölçüm gününden bir önceki günün dinlenme günü olması sağlanmış ve ölçümler arası 5 günlük bir zaman aralığı oluşmuştur. Geçerlik analizi için ise geliştirilen cihazın kriter cihazın yerleştirilmesiyle

AS, ASRK verileri eş zamanlı olarak alınmıştır. Ölçümler için deneklere rastgele şiddet uygulaması talimatı verilmiş ve cihazın farklı yüklerdeki hassasiyeti sınanmıştır. Bu araştırma tasarımı, ölçüm cihazlarının teknik hatalarını değerlendiren önceki çalışmalardaki metodolojilere benzerdir (Ashworth, Hogben, Singh, Tulloch ve Cohen, 2018; Olds, McLaine ve Magni, 2023).

### Araştırma Grubu

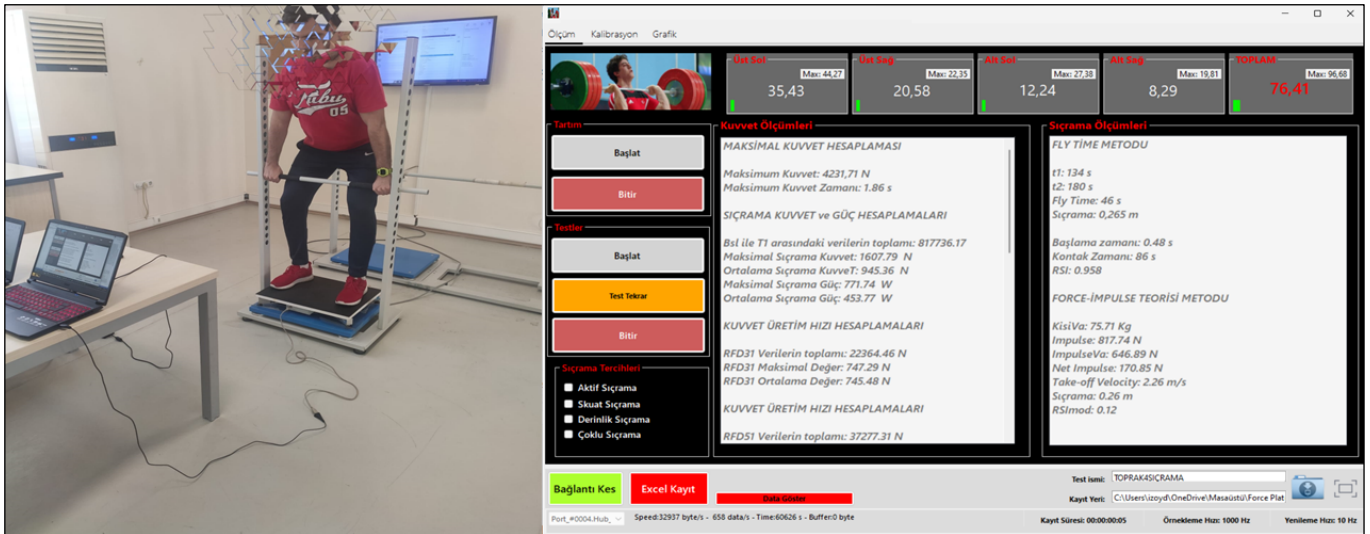
Araştırmada, analize alınacak veri sayısına belirlemek için iki farklı G-Power 3.1.9.7 analizi uygulanmıştır. Yapılan ilk G-power analizinde; güç büyüklüğü  $(1-\beta)=0.80$ ; I. tip hata veya yanlış kabul düzeyi olarak kabul edilen  $\alpha=0.05$ ; testin belirli bir değerden sapma olasılığını gösteren tail(s): 2; etki büyüklüğü (Cohen's d): 0.845 değerleri temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda, araştırmada toplam 14 verinin analiz edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Etki büyüklüğü değeri, daha önce yapılan bir araştırmadan alınarak belirlenmiştir (Lake ve diğ., 2018). Yapılan ikinci G-Power analizi; güç büyüklüğü  $(1-\beta)=0.80$ , I. tip hata veya yanlış kabul düzeyi olarak kabul edilen  $\alpha=0.05$ , bağımsız değişkenlerin sayısını ifade eden prediktör sayısı = 1 ve etki büyüklüğü  $(f^2)=0.15$  değerleri temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda ise, araştırmada toplam 55 verinin analiz edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Ancak hedeflenen veri sayısının yaklaşık %10'u kadar fazlası (5) araştırmaya dahil edilmiştir. Kriter cihazın sınırlı kullanım imkanları nedeniyle geçerlik analizleri için 2 aktif sporcu dahil edilmiş ve toplamda 60 AS ve ASRK veri analize alınmıştır. Güvenirlik analizleri için ise haftada en az 5 gün antrenman yapan 15 genç haltercinin toplam 60 AS, ASMK ve İOUÇ verisi değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan sporcular, atletik performans test deneyimine sahip bi-

reyler arasından seçilmiştir. Her katılımcıdan, deney prosedürleri, potansiyel riskler ve faydaların ayrıntılı bir şekilde açıklandığı kurumsal onay almış bir bilgilendirilmiş ebeveyn veya vasiinin okuyup imzaladığı bir onay belgesi alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Geliştirilen kuvvet platformunun ana gövdesi 43x55 cm ebatlarında kuvvetlendirilmiş metal sac ve üzerine mdf sabitleyerek oluşturulmuştur. Olimpik halter kaldırırları gibi büyük yüklerle mukavemeti olan (toplam 2 ton) 500kg kapasiteli 4 yük hücresi sensör olarak kullanılmıştır. Bir analog/dijital sinyal dönüştürücü ve amflikatör ile donatılmış mikrodenetleyici ile sistem oluşturulmuştur. Metal sacın her bir köşesine cihaz sensörleri sabitlenmiştir. Bir proje kutusuna elektronik komponentler dizilmiş, sensör bağlantısı yapılmış ve kodlaması yapılarak ana gövdeye sabitlenmiştir. Bu donanım yaklaşık 18.000 TL bütçe ile oluşturulmuştur.

Visual Studio 2022 editöründe C# yazılım diliyle cihaza özelleşmiş bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulamada örneklemme hızı, test süresi gibi fonksiyonlar oluşturulmuş, sıçrama ve 4 sensörün kuvvet/ zaman değişkenlerini eş zamanlı alma ve tüm verileri Microsoft Excel'e aktarabilme yeteneğine sahip bir algoritma kodlanmıştır. Cihaz ve yazılımı izForce-v1 olarak isimlendirilmiştir (Resim 1). Kriter cihaz olarak ise Kistler Instrument AG tarafından üretilen kuvvet platformu (Type 9260AA, Winterthur, İsviçre) ve yazılımı Kistler MARS (S2P Ltd., Ljubljana, Slovenya) kullanılmıştır. Kistler kuvvet platformları birçok çalışmada altın standart ölçüm aracı olarak kullanılmıştır (Lake ve diğ., 2018; Peterson Silveira ve diğ., 2017; Silva, MoreiraveRocha, 2017).



Resim 1: Geliştirilen Cihaz ve yazılımı izForce-v1

## Prosedürler

İÖÜÇ'nin dinamik varyasyonları deney grubunu oluşturan haltercilerin normal antrenman programlarında sıklıkla kullanıldığı için bir alıştırmaya seansı düzenlenmemiştir. Bununla birlikte, AS test deneyimi olan katılımcılar ölçümlere alınmıştır. Isınmayı standartlaştırmak için sporcuların her iki ölçüm seansı için koparma antrenmanı bitimi sonrasında 3 dakika ve ölçümler arası 30 saniye dinlenme aralıklarıyla önce İÖÜÇ sonra AS ölçümleri alınmıştır. İÖÜÇ testi, katılımcıların normal antrenmanlarında uyguladıkları yükseklikteki bara çekemeyecekleri ağırlık takılarak yapılmıştır. Her sporcu, kendi alışkanlığına dayalı bir yükseklikten testi gerçekleştirmiştir. Cihaz yazılımı, bir geri sayım ve başla komutu vererek 5 saniye boyunca 1000 Hz örnekleme hızıyla kayıt almıştır. Katılımcılar test esnasında maksimum kuvvet uygulamaları için sürekli teşvik edilmişlerdir. AS testinde, katılımcılardan ellerini belde tutarak, dizlerini tamamen düzleştirip, vücutlarını dik bir pozisyonda tutarak dikey bir sıçrama gerçekleştirmeleri istenmiştir. Ölçüm, geri sayım ve başlama direktifleriyle birlikte cihaz tarafından başlatılmıştır. Sıçramanın herhangi bir evresinde ellerin bel bölgesinden ayrılması veya sıçrama sırasında dizlerin bükülmesi durumunda, bu hareketler hatalı kabul edilmiş ve ölçüm tekrarlanmıştır. Bu ölçümler, bir dinlenme günü sonrası yapılan, aynı yüklenme koşullarıyla programlanmış bir antrenmanda, aynı saatte ve aynı prosedürlerle tekrar edilmiştir. Geçerlik testlerinde katılımcılar, 5 dakika hafif koşular, açma germe egzersizleri ve bazı mobilite hareketlerinden oluşan bir ısınma gerçekleştirmiş ve güvenilirlik analizindeki test prosedürünü uygulamışlardır.

Eş zamanlı ölçümler için geliştirilen cihaz, kriter cihazın üzerine yerleştirilmiş ve sıfırlama fonksiyonuyla data alınmıştır (Şekil 2). Geliştirilen cihazın kalibrasyonu için, kriter cihazla ölçülen birinci denek vücut ağırlığı referans alınmak istenmiştir; ancak, kriter cihazın üç ayrı denemede elde ettiği ölçümler farklı sonuçlar gösterdiği için ortalama bir değer belirlenmiştir. Her iki cihaz da 1000 Hz örnekleme hızı ve 5 saniye ölçüm süresine ayarlanmış ve kayıt alınmıştır. Kayıtlar herhangi bir filtreye tabi tutulmadan Microsoft Excel'e aktarılarak istatistiksel analizler yapılmıştır.

## Verilerin Analizi

Veri dağılımının normallik varsayımları Shapiro-Wilks testiyle doğrulanmıştır. Tüm değişkenler ortalama ( $\bar{X}$ ) ve standart sapma (SS) olarak sunulmuştur. Tüm analizler için güven aralıkları %95, Tip-I hata oranı ise  $\alpha < 0,05$  olarak alınmıştır. "Mutlak güvenilirliği" değerlendirmek için İki Yönlü Karışık Etki Modeli Sınıf İçi Korelasyon katsayıları (ICC) ve %95 güven aralığı (GA) sınırları hesaplanmıştır. Klinik uygulamalar için teknolojik bir ekipmanın değerlendirilmesinde 0.95–0.99 aralığındaki kesim değerleri "iyi" olarak kabul edilmektedir (Courel-Ibanez ve diğ., 2019) çalışmada bu sınıflama kabul edilmiştir. Ölçümlerin Standart Hatası (SEM) varyasyon analizinden elde edilen hataların ortalama karelerinin karekökü ( $SEM = \sqrt{MS_E}$ ) eşitliğiyle, var-

iasyon katsayısı ise ( $CV = 100 SEM/ortalama$ ) eşitliğiyle hesaplanmıştır (Atkinson ve Nevill, 1998). Çoğu spor performansı ve klinik cihaz güvenilirliği için CV genellikle %5'in altında kabul edildiği için bu değer sınır değer olarak alınmıştır (González-Badillo ve Sánchez-Medina, 2010). "Duyarlılık" rastgele hata bileşeni olarak elde edilen algılanabilir minimum değişim (MDC) tarafından tahmin edilmiş ve ( $MDC = SEM \times 1,96 \times \sqrt{2}$ ) eşitliğiyle hesaplanmıştır (Beckerman ve diğ., 2001). MDC, ölçüm hatasına bağlı olarak bir ölçme aracı varyasyonunun ölçüsü olduğundan dolayı, bir fark MDC'den daha büyükse, "gerçek" bir farkı temsil edebileceği kabul edilmiştir (Ulupınar ve İzzet, 2021). Değişkenler arasındaki sistemik farklılıkları belirlemek için Eşli örneklem t-testi kullanılmıştır. Cihazlar arasındaki pratik anlamlılığı değerlendirmek amacıyla Hedge's *g* etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü (EB) değerleri sırasıyla 0.00-0.19 (önemsiz), 0.20-0.59 (küçük), 0.60-1.19 (orta), 1.20-1.99 (büyük), 2.00-3.99 (çok büyük) ve  $\geq 4.00$  (mükemmel) olarak yorumlanmıştır (Hopkins, 2014). Kistler kuvvet platformu bağımlı değişken olarak alınmış ve iki cihazdan elde edilen ölçümlerin arasındaki bağımlılığı ve doğrusal ilişkileri değerlendirmek için Regresyon analizi (Ordinary Least Products Regression) yapılmıştır. Kesim noktasının %95 GA için "0" değerini içermiyorsa bu "sabit sapma" olarak; eğimin %95 GA için "1" değerini içermiyorsa ise bu "oransal sapma" olarak değerlendirilmiştir (Ludbrook, 1997; Suchomel, Techmanski, Kissick ve Comfort, 2023; Thompson, Rogerson, Dorrell, Ruddock ve Barnes, 2020). İki ölçüm cihazı analizi arasındaki tutarlılığı ve farkları belirlemek, ölçümlerin güvenilirliğini değerlendirmek ve karşılaştırılan ölçüm yöntemlerinin arasındaki uyumsuzluğu ortaya koymak için Bland-Altman analizi yapılmıştır.

## Etik Beyan

Helsinki Deklerasyonu 2008 prensiplerine göre yürütülen çalışma AYBÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 12/04/2023 tarih 03-03 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

## Bulgular

ICC değerleri, AS (0.988), ASK (0.994), olarak hesaplanmıştır (Tablo1). CV değerleri ise %2.30 ile %4.91 ve %2.54 arasında değişmektedir. SEM hesaplamalarının, AS 0.93cm, ASK 47.47N, olduğu görülmektedir. MDC değerleri AS (2.59m), ASK (130.47N), İÖÜÇ (90.05) olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar mutlak ve görece güvenilirliğin yüksek olduğu ve cihaz hassasiyetinin iyi olduğunu ifade etmektedir.

**Tablo 1.** izForce test-tekrar test güvenilirlik analizleri

Egzersizler	ICC (%95GA)	CV	MDC	SEM
AS (m)	0.988 (0.975 – 0.994)	%2.29	2.59 cm	0.93 cm
ASMK(N)	0.995 (0.989 – 0.998)	%4.90	130.47 N	47.47 N
İÖÜÇ (N)	0.994 (0.987 – 0.997)	%2.54	90.05 N	32.49 N

AS: Aktif Sıçrama, ASRK: Aktif Sıçrama Maksimal Kuvvet İÖÜÇ: İzometrik Orta Uyluk Çekişi. ICC: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı, %95GA: %95 Güven Aralığı, SEM: Ölçümlerin Standart Hatası, MDC: Minimal Tespit Edilebilir Değişim, CV: Varyasyon Katsayısı.

Değişkenler arasındaki sistemik farklılıkları belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre; AS’de anlamlı bir fark bulunmazken ASK de fark olduğu, etki büyüklüklerinin ise “önemsiz” olduğu görülmektedir (sırasıyla  $p=0.263$ ,  $EB=0.024$ ;  $p=0.001$ ,  $EB=0.015$ ). Bu sonuçlara göre, ASK’de sistematik farkların bulunduğu, etki büyüklüğüne göre pratikte bu farkın önemsiz olduğu söylenebilir.

**Tablo 2.** izForce ve kistler ölçümlerinin ortalamaları, standart sapmaları ve t-testi sonuçları

Egz.	Cihaz	$\bar{X}$	SS	t	p	Hedge’s g
AS (m)	izForce	0.279	0.042	1.12	0.263	0.024 (önemsiz)
	Kistler	0.278	0.042	9		
ASK (N)	izForce	21.507	1.373	6.52	0.001*	0.153 (önemsiz)
	Kistler	21.291	1.400	6		

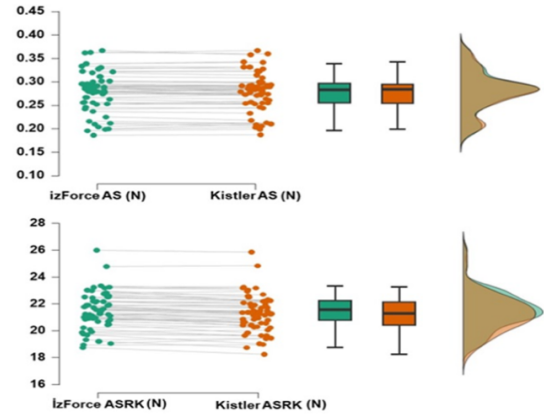
AS: Aktif Sıçrama, ASRK: Aktif Sıçrama Relatif Zirve Kuvvet, \* $p<0,05$

Blant-Altman analizi sonuçlarına göre; mutlak fark ortalamasının AS’de 0.00016 cm (0.010 m – 0.008 m), ASRK’de 0.015 N (0.215N – 0.286 N), olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara görev cihazların uyumlu oldukları ve sabit veya oransal bir hatanın bulunmadığı söylenebilir (Tablo 3).

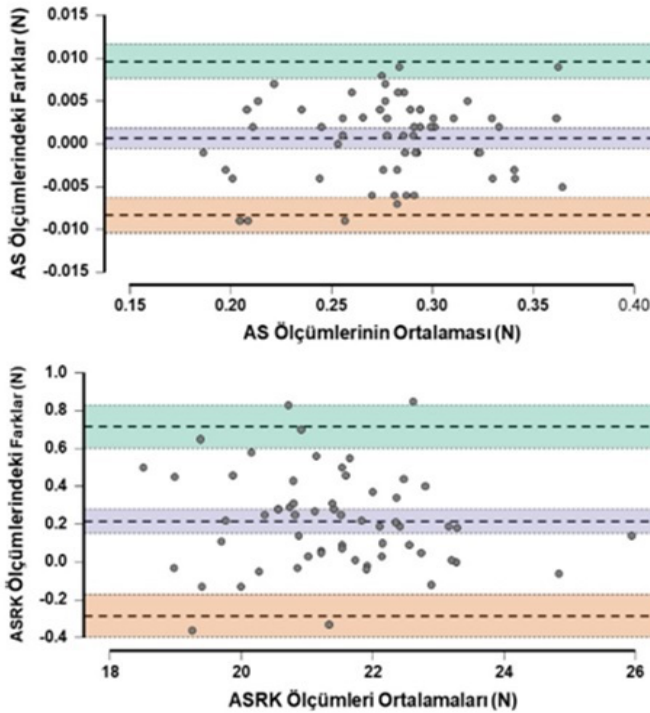
**Tablo 3.** izForce ve KISTLER ölçümleri Blant-Altman Analizi sonuçları

Egz.	Sapma ve Limitler	Farklar	%95GA Alt Sınırları	%95GA Üst Sınırları
AS (m)	Ortalama + 1.96 SS	0.010	0.008	0.012
	Ortalama	0.00016	-5.159	0.002
	Ortalama – 1.96 SS	-0.008	-0.010	-0.006
ASRK(N)	Ortalama + 1.96 SS	0.716	0.602	0.831
	Ortalama	0.215	0.149	0.281
	Ortalama – 1.96 SS	-0.286	-0.400	-0.171

AS= Aktif Sıçrama; ASRK= Aktif Sıçrama Relatif Zirve Kuvvet; %95GA: %95 Güven Aralığı.



**Grafik 1:** izForce ve KISTLER ölçümlerinin fark grafikleri (AS= Aktif Sıçrama, ASRK= Aktif Sıçrama Relatif Zirve Kuvvet)



**Grafik 2:** izKod ve KISTLER ile ölçümlerine ait Blant-Altman (Sol) ve Regresyon grafikleri (Sağ). Blant-altman grafiklerinde referans çizgileri (kesikli çizgiler) farkların ortalamasını ve uyum sınırlarını (%95 güven aralığında) göstermektedir. Nokta çizgiler (renkli alanlar) referans çizgilerinin %95 güven aralıklarını göstermektedir. Regresyon grafiğinde kırmızı doğru eğim ve kesikli çizgiler %95 güven aralıklarını göstermektedir.

Tablo 4 Regresyon analizi sonuçlarına göre;  $R^2$  değerleri AS 0.988 iken ASK 0.967 olarak hesaplanmıştır. Her iki ölçüm için Regresyon kesim noktası “0” değerini içermekte ve eğim noktası “1” değerini içermektedir. Bu sonuçlar sabit ve oransal hata olmadığı anlamına gelmektedir.

**Tablo 4.** izForce ve KISTLER ölçümleri Regresyon Analizi sonuçları

Egzersizler	R <sup>2</sup>	%95 Güven Aralığında Kesim	%95 Güven Aralığında Eğim	Model Eşitliği
AS (m)	0.988	-0.003473 – 0.01241	0.9534 – 1.0097	$y = 0.1192 + 0.9564 x$
ASRK (N)	0.967	-1.3708 – 0.7378	0.9558 – 1.0536	$y = 0.03567 + 0.9933 x$

AS: Aktif Sıçrama, ASRK: Aktif Sıçrama Relatif Zirve Kuvvet, İOUÇ= İzometrik Orta Uyluk Çekişi, \*: Kesim %95 güven aralığı 0'ı içermiyorsa, sabit bir yanlılık (bias) mevcut; eğer eğim %95 güven aralığı 1'i içermiyorsa, oransal yanlılık (proportional bias) mevcut anlamına gelmektedir.

## Tartışma

Bu çalışmada, düşük maliyetli, el yapımıyla geliştirilen bir kuvvet platformunun güvenilirlik ve geçerliliği değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, geliştirilen cihazın güvenilir ve geçerli olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, maliyet etkinliği ve doğruluk açısından oldukça avantajlı bir kuvvet platformunun, bilimsel ve uygulamalı çalışmalarda etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

Bir ölçüm sistemindeki hata ne kadar küçükse, performansta gerçek bir değişikliği tespit etmek o kadar kolay olmaktadır (Hopkins, 2000). Özellikle elit ve yüksek performanslı sporcuların test edildiği durumlarda, performansta beklenen küçük iyileştirmeler söz konusu ise performans testiyle ilişkilendirilen hata minimum seviyede olmalıdır (Lindberg ve diğ., 2022). Eğer beklenen performans değişiklikleri büyükse, örneğin, güç antrenmanı müdahalesi uygulayan eğitimsiz bireyler için (Ulupınar ve İzzet, 2021) ölçümlerde bir miktar daha büyük hataları kabul etmek tartışılabilir; ancak genel olarak hatalar istenmeyen durumlardır. Bir testin geçerli olması için güvenilirlik ön şarttır ve bu nedenle, herhangi bir testin doğruluğunu araştırırken geçerlilikten önce güvenilirlik incelenmesi yaygın bir kabuldür (Thomas, Dos'Santos, ComfortveJones, 2017). Bu çalışmada, mutlak güvenilirlik göstergelerinden ICC değerleri, AS= 0.988, ASMK= 0.995, İOUÇ= 0.994 olarak hesaplanmıştır. Klinik cihazlarda ICC değerinin 0.95 üzerinde olması gerektiği savunulmaktadır (Courel- Ibanez ve diğ., 2019). Ticari yerleşik ve taşınabilir iki sistemin karşılaştırıldığı bir çalışmada, AS'de yerleşik sistemin ICC=0.959, taşınabilir sistemin ICC=0.960, sıçrama kuvvet ölçümlerinde ise her iki sistemin ICC=0.983 olduğu raporlanmıştır. Dolayısıyla, izForce ICC değerleri ticari alternatifleriyle benzer sonuçlar sunabilmektedir.

Sıçrama yüksekliğinde güvenilirlik, genellikle CV %1 ile %14 arasında değişen bir aralıkta rapor edilmiştir (Celik ve diğ., 2023; Hatze, 1998; Linthorne, 2001; Matheson ve diğ., 2013; Merrigan, Stone, HornsbyveHagen, 2021; Moir, GarciaveDwyer, 2009; Thomas ve diğ., 2017). Sıçrama Kuvvet ölçümlerininse CV= %3,14 ile %3.91 arasında tespit edildiği görülmektedir. (Cormack, Newton, McGuigan ve Doyle, 2008; Çelik ve diğ., 2023; Raymond ve diğ., 2018). Bazı çalışmalarda biyomekanik değişkenler için CV'nin yaklaşık olarak %10 civarında rapor edilmesi sebebiyle kabul sınırı ≤ %10 olarak alınmıştır (Garnacho-Castaño, López-LastraveMaté-Muñoz, 2015; Perez-Castilla, Piepoli, Delgado-García, Garrido-BlancaveGarcía-Ramos, 2019; Suchomel ve diğ., 2023). Bununla beraber, hassas klinik cihazlar için kabul edilen güvenilirlik sınırının %5 değerinin altında olması

gerekliliği de savunulmaktadır (González-BadilloveSánchez-Medina, 2010). izForce AS ölçümleri CV değerleri %2.30 ile %4.91 arasında değişmektedir ve bu değerler klinik cihazlar için dahil olmak üzere istenilen tüm sınırları karşılamaktadır.

SEM hesaplamalarının, AS= 0.93cm, ASK = 47.47 N, İOUÇ= 32.49 N olduğu görülmektedir. Literatürde, AS'nin günler arası güvenilirliğinin değerlendirildiği bir çalışmada tipik hatanın 1.74cm olduğu raporlanmıştır (Souza ve diğ., 2020). Ticari bir cihaz ile gerçekleştirilen denemelerde İOUÇ için tipik hatanın 60.8N tespit edilmiştir (Keogh, Collins, WarringtonveComyns, 2020). Kistler ile yapılan bir ölçümde ise SEM= 71.97N olduğu bildirilmiştir (Çelik ve diğ., 2023). Benzer şekilde, ticari cihazların karşılaştırıldığı çalışmalarda ASK ölçümlerinde tipik hatanın farklı günlerde ve farklı gruplarda 64N ile 98N arasında değiştiği görülmektedir (Lombard, Reid, PearsonveLambert, 2017; Raymond ve diğ., 2018; Souza ve diğ., 2020). Mevcut literatür göz önüne alındığında, izForce'un oldukça avantajlı bir cihaz olarak değerlendirilebileceği söylenebilir.

izforce'un MDC değerleri AS için 2,59 cm; ASK için 130.47 N ve İOUÇ için 90.05 N olarak bulunmuştur. Önceki araştırmalarda MDC AS için 4.95 olarak belirlenmiştir (Celik ve diğ., 2023), İOUÇ için MDC değerleri ise 121.58 N olarak rapor edilmiştir (Çelik ve diğ., 2023). Bir diğer çalışmada ise 190.36N iken, ASK için 131.65N (Raymond ve diğ., 2018) olarak tespit edilmiştir. Güvenirlik çalışmalarında MDC, bir ölçümün veya testin hassasiyetini değerlendiren ve bu hassasiyetin temelindeki ölçüm hatasını veya varyasyonu yansıtan bir metrik olarak kabul edilmektedir (Ulupınar ve İzzet, 2021). Genel olarak, izForce literatürdeki sınırlı çalışma verilerine dayanarak benzer hassasiyetle ölçümler almaktadır. Şüphesiz en yüksek kalitede veri elde etmek ve hata miktarını en aza indirmek için daha hassas ölçümler üzerine odaklanılmalıdır. Ölçüm sistemindeki hata miktarının azalması, performansta gerçek bir değişikliği tespit etmeyi kolaylaştırabilir.

Kistler ve izForce ölçümleri üzerinde yapılan t-testi sonuçlarına göre; AS grubunda anlamlı bir fark belirlenmezken ASRK grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bu farkın etki büyüklüğü "önemsiz" düzeydedir ( $g=0.153$ ). Bu bulgu, ASRK ölçümlerinde sistemik bir farkın varlığına işaret edebilir ancak Bland-Altman analizi ve regresyon analizi bu sonucu desteklememektedir. Bland-Altman analizi, izForce ve Kistler ölçümleri arasındaki farkın uyumluluk sınırları içinde olduğunu göstermektedir (0.716 ile -0.286 aralığında) ve

bu bulgular, metodolojik olarak benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur (Lake et al., 2018). Söz konusu çalışmada, sıçrama net kuvveti üzerindeki ortalama farklar ve uyum sınırları bu çalışmanın benzeridir, bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve etki büyüklüğü  $d = 0.14$  (önemsiz) olarak raporlanmıştır (Lake ve diğ., 2018). Ek olarak, ticari kuvvet platformlarının karşılaştırıldığı başka bir çalışmaya göre, bu çalışmanın Bland-Altman analizi mutlak fark dağılımının daha düşük olduğunu göstermektedir (Raymond ve diğ., 2018). Bu verilere dayanarak, izForce'nin ( $\bar{X}$  21.507) Kistler'den ( $\bar{X}$  21.291) anlamlı bir şekilde daha yüksek ölçüm yaptığı gözlemlenmiş olsa da, bu farkın saha uygulanabilirliği açısından önemli olmadığı sonucuna varılabilir. Buna ilaveten, ASRK ölçümleri için yapılan regresyon analizinde ( $R^2 = 0.967$ ) kesim noktası "0" değerini ve eğim noktası "1" değerini içermiştir ve bu bulgu sistemik bir hatanın olmadığını göstermektedir. Bu bulgu da izForcenin ASRK ölçümleri için geçerli bir kuvvet platformu olduğunu doğrulamaktadır.

AS ölçümleri için yapılan Bland-Altman analizi, uyum sınırlarının 0 ile 0.1 arasında olduğunu ve regresyon analizi sonuçlarının ise sistemik bir hatanın bulunmadığını göstermektedir;  $R^2 = 0.988$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, izForce ve Kistler'in birbirlerinin yerine geçebilecek kadar uyumlu olduğunu göstermektedir. Ticari kuvvet platformlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, AS ölçümlerinin Kistler 37.2cm, ForceDecks 36.2cm, MuscleLab 35.2cm, HurlLabs 35.8cm olduğu raporlanmıştır (Eythorsdottir, 2022). Bu çalışmada ise izForce 27.9cm, Kistler 27.8cm ölçtüğü belirlenmiştir. Bu sonuçlar da izForce'nin Referans cihaz olarak kabul edilen Kistler ile diğer alternatiflerine göre daha uyumlu ve oldukça geçerli bir cihaz olduğunu doğrulamaktadır.

Türkiye'de kullanılan kuvvet platformlarının ithal edilmesi, bir dizi sorunu beraberinde getirmektedir. Özellikle kur yükselişleri, ithalat vergilerindeki artışlar, distribütör kar marjlarındaki yükselmeler, teknik destek sorunları ve yedek parça temini konusundaki zorluklar, laboratuvarlar ve araştırmacılar için önemli engeller oluşturmaktadır. Bu faktörler, üniversite bütçelerini zorlamakta ve birçok üniversitenin kuvvet platformlarına erişimini kısıtlamaktadır. Ülkemizde birçok üniversitenin bu tür kuvvet ölçüm ekipmanlarına sınırlı erişimi olduğundan, atletik performans testleri ve klinik çalışmalar gibi önemli araştırmaların laboratuvar ortamlarında ve saha şartlarında gerçekleştirilmesi oldukça zordur. Bu durum, öğrencilerin pratik eğitim almasını ve spor bilimleri alanında gelişmeleri takip etmelerini engelleyebilir. izForce, çok düşük maliyetle geliştirilmiş ve çeşitli disiplinlerine özelleşmiş yeni uygulamaları geliştirmek için bir temel oluşturmuştur. Benzer girişimler aracılığıyla, üniversitelerin temel ihtiyaçlarını karşılama yetenekleri artabilir, özellikle maliyet/fayda dengesi oluşturulabilir. Ekonomik çözümlerle, üniversiteler kendi araştırma ve eğitim ihtiyaçlarına daha etkin bir şekilde yanıt verebilirler. Bu durum, Türkiye'nin spor bilimleri ala-

nındaki gelişimine önemli bir katkıda bulunabilir ve üniversitelerin daha sürdürülebilir çözümlerle güçlenmelerine imkân tanıyabilir.

Araştırmanın en belirgin sınırlılıklarından biri, kriter cihaz kullanımının kısıtlı olması ve bu nedenle dar kapsamlı bir geçerlik çalışmasının yürütülmüş olmasıdır. Bu durum, elde edilen sonuçların genelleme potansiyelini azaltabilir ve belirli ölçümlerle sınırlı bir perspektif sunabilir. Gelecek çalışmalarda, spor bilimleri ve klinik uygulamalarda yaygın olarak ölçülen diğer parametreler için güvenilirlik ve geçerlik analizlerinin gerçekleştirilmesi, bu sınırlılığı aşmak için önemli bir adım olacaktır. Özellikle İOUÇ testleri sonrasında elde edilen ham verilerde, cihazın "daralma" veya sıfırlama fonksiyonunun değiştiği gözlemlenmiştir. Bu durum, izForce'un yüksek hassasiyetinin bir avantajı gibi görülebilir, ancak İOUÇ ve ASK ölçümlerindeki varyasyonun önemli bir etkeni olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle, izForce yazılımına her ölçüm için sensörlerin otomatik olarak sıfırlanmasını sağlayacak bir fonksiyon eklenmesi gerekmektedir. Bu otomatik sıfırlama fonksiyonu, ölçümler arasındaki tutarlılığı artırarak, veri doğruluğunu sağlamak ve sonuçların daha güvenilir olmasını temin etmek için gereklidir.

## Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, geliştirilen izForce kuvvet platformunun, test-tekrar test güvenilirliği ve eş zamanlı ölçüm geçerliliğinin oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedir. AS, ASMK ve İOUÇ testleri üzerinden yapılan güvenilirlik analizlerinde elde edilen yüksek sınıf içi korelasyon katsayısı değerleri ve düşük varyasyon katsayıları, bu cihazın tekrarlanabilir ve tutarlı ölçümler sunduğunu göstermektedir. Ayrıca, minimum tespit edilir değişim değerleri, cihazın küçük değişiklikleri dahi hassasiyetle tespit edebilme kapasitesine işaret etmektedir. Eş zamanlı geçerlik analizlerinde, Bland-Altman analizleri ve regresyon analizleri, geliştirilen cihazın referans alınan cihazla benzer sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur ve cihazın sahada referans cihazla eş değer sonuçlar sunabilecek nitelikte olduğunu göstermektedir. Regresyon analizlerinde elde edilen yüksek  $R^2$  değerleri ve güven aralıklarının analitik beklentilerle uyumlu olması, cihazın güvenilirliğini ve geçerliliğini daha da pekiştirmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada, geliştirilen kuvvet platformu ve yazılımının, spor bilimleri ve rehabilitasyon alanlarında kullanılan mevcut cihazlara alternatif sunulabilecek, yüksek güvenilirlik ve geçerlilik özelliklerine sahip bir cihaz olduğu doğrulanmıştır. Geliştirilen kuvvet platformu ve yazılımı, saha uygulamalarında kullanılan referans cihazlarla eşdeğer ölçümler yapabilme potansiyeline sahiptir ve bu nedenle pratikte önemli bir rol oynayabilir.

## Finans Kaynakları

Bu çalışma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından THD-2023-2492 kodlu proje desteği ile gerçekleştirilmiştir.

## Kaynaklar

- Ashworth, B., Hogben, P., Singh, N., Tulloch, L. ve Cohen, D. D. (2018). The Athletic Shoulder (ASH) test: reliability of a novel upper body isometric strength test in elite rugby players. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 4(1), e000365. doi:10.1136/bmjsem-2018-000365
- Atkinson, G. ve Nevill, A. M. (1998). Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Medicine*, 26(4), 217-238. doi:10.2165/00007256-199826040-00002
- Badby, A. J., Mundy, P. D., Comfort, P., Lake, J. P. ve McMahon, J. J. (2023). The validity of Hawkin Dynamics wireless dual force plates for measuring countermovement jump and drop jump variables. *Sensors*, 23(10), 4820.
- Barbalho, M., Kleiner, A. F. R., Callegari, B., de Lima, R. C., da Silva Souza, G., e Silva, A. d. A. C. ve Coswig, V. S. (2020). Assessing interlimb jump asymmetry in young soccer players: the my jump 2 APP. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(1), 19-27.
- Beckerman, H., Roebroek, M., Lankhorst, G., Becher, J., Bezemer, P. D. ve Verbeek, A. (2001). Smallest real difference, a link between reproducibility and responsiveness. *Quality of Life Research*, 10, 571-578.
- Beckham, G., Suchomel, T. ve Mizuguchi, S. (2014). Force plate use in performance monitoring and sport science testing. *New Studies in Athletics*, 29(3), 25-37.
- Beingolea, J. R., Rodrigues, H. A., Zegarra, M., Sulla-Espinoza, E., Torres-Silva, R. ve Rendulich, J. (2021). Designing a multiaxial extensometric force platform: a manufacturing experience. *Electronics*, 10(16). doi:10.3390/electronics10161907
- Celik, H., Yildirim, A., Unver, E., Mavili, C., Yilmaz, E., Ozturk, F., . . . Alpan Cinemre, S. (2023). Force-time analysis of the drop jump: reliability of jump measures and calculation methods for measuring jump height. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-14.
- Cormack, S. J., Newton, R. U., McGuigan, M. R. ve Doyle, T. L. (2008). Reliability of measures obtained during single and repeated countermovement jumps. *International Journal Sports Physiol Perform*, 3(2), 131-144. doi:10.1123/ijspp.3.2.131
- Courel-Ibanez, J., Martinez-Cava, A., Moran-Navarro, R., Escribano-Penas, P., Chavarren-Cabrero, J., Gonzalez-Badillo, J. J. ve Pallares, J. G. (2019). Reproducibility and repeatability of five different technologies for bar velocity measurement in resistance training. *Ann Biomed Eng*, 47(7), 1523-1538. doi:10.1007/s10439-019-02265-6
- Çelik, H., Mavili, C., Yılmaz, E., Ünver, E., Öztürk, F., Bulut, S., . . . Cinemre, Ş. A. (2023). Genç basketbol oyuncularında izometrik orta uyluk çekme testinin güvenilirliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 34(2), 59-70. doi:10.17644/sbd.1180205
- Duarte, M. ve Freitas, S. M. (2010). Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 14, 183-192.
- Eagles, A. N., Sayers, M. G. L., Bousson, M. ve Lovell, D. I. (2015). Current methodologies and implications of phase identification of the vertical jump: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 45, 1311-1323.
- Eythorsdottir, I. E. T. (2022). *The force platform project: how to compare jump height measured by different force platform systems?*
- Fransz, D. P., Huurnink, A., Kingma, I., Verhagen, E. A. ve van Dieen, J. H. (2013). A systematic review and meta-analysis of dynamic tests and related force plate parameters used to evaluate neuromusculoskeletal function in foot and ankle pathology. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 28(6), 591-601.
- García-López, J., Morante, J. C., Ogueta-Alday, A. ve Rodríguez-Marroyo, J. A. (2013). The type of mat (contact vs. photocell) affects vertical jump height estimated from flight time. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 1162-1167.
- Garnacho-Castaño, M. V., López-Lastra, S. ve Maté-Muñoz, J. L. (2015). Reliability and validity assessment of a linear position transducer. *Journal of Sports Science & Medicine*, 14(1), 128.
- Gençoğlu, C., Ulupinar, S., Özbay, S., Turan, M., Savaş, B. Ç., Asan, S. ve İnce, İ. (2023). Validity and reliability of "My Jump app" to assess vertical jump performance: a meta-analytic review. *Scientific Reports*, 13(1), 20137.
- González-Badillo, J. J. ve Sánchez-Medina, L. (2010). Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *International Journal of Sports Medicine*, 347-352.
- Hatze, H. (1998). Validity and Reliability of methods for testing vertical jumping performance. *Journal of Applied Biomechanics*, 14(2), 127-140. doi:10.1123/jab.14.2.127
- Hopkins, W. G. (2000). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine*, 30, 1-15.
- Hopkins, W. G. (2014). A scale of magnitudes for effect statistics. 2002. *A new view of statistics from* <http://sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>. Accessed, 1.
- Hori, N., Newton, R. U., Andrews, W. A., Kawamori, N., McGuigan, M. R. ve Nosaka, K. (2008). Does performance of hang power clean differentiate performance of jumping, sprinting, and changing of direction? *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(2), 412-418.
- İnce, İ. (2019). Effects of split style olympic weightlifting training on leg stiffness vertical jump change of direction and sprint in collegiate volleyball players. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1), 24-31.
- İnce, İ. ve Ulupinar, S. (2020). Prediction of competition performance via selected strength-power tests in junior weightlifters. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(2), 236-243.
- İnce, İ., Ulupinar, S. ve Özbay, S. (2020). Body composition isokinetic knee extensor strength and balance as predictors of competition performance in junior weightlifters. *Isokinetics and Exercise Science*, 28(2), 215-222.
- James, L. P., Roberts, L. A., Haff, G. G., Kelly, V. G. ve Beckman, E. M. (2017). Validity and reliability of a portable isometric mid-thigh clean pull. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(5), 1378-1386.
- Kellis, S. E., Tsitskaris, G. K., Nikopoulou, M. D. ve Mousikou, K. C. (1999). The evaluation of jumping ability of male and female basketball players according to their chronological age and major leagues. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(1), 40-46.

29. Keogh, C., Collins, D., Warrington, G. ve Comyns, T. (2020). Intra-trial reliability and usefulness of isometric mid-thigh pull testing on portable force plates. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 33-45.
30. Królikowska, A., Mika, A., Plaskota, B., Daszkiewicz, M., Kentel, M., Kołcz, A., . . . Reichert, P. (2022). Reliability and validity of the athletic shoulder (ASH) test performed using portable isometric-based strength training device. *Biology*, 11(4), 577.
31. Lake, J., Mundy, P., Comfort, P., McMahon, J. J., Suchomel, T. J. ve Carden, P. (2018). Concurrent validity of a portable force plate using vertical jump force-time characteristics. *J Appl Biomech*, 34(5), 410-413. doi:10.1123/jab.2017-0371
32. Lindberg, K., Solberg, P., Bjørnsen, T., Helland, C., Rønnestad, B., Thorsen Frank, M., . . . Paulsen, G. (2022). Strength and power testing of athletes: a multicenter study of test-retest reliability. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(7), 1103-1110. doi:10.1123/ijsp.2021-0558
33. Linthorne, N. P. (2001). Analysis of standing vertical jumps using a force platform. *American Journal of Physics*, 69(11), 1198-1204.
34. Lombard, W., Reid, S., Pearson, K. ve Lambert, M. (2017). Reliability of metrics associated with a counter-movement jump performed on a force plate. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 21(4), 235-243.
35. Ludbrook, J. (1997). Special article comparing methods of measurement. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 24(2), 193-203.
36. Maffiuletti, N. A., Aagaard, P., Blazevich, A. J., Folland, J., Tillin, N. ve Duchateau, J. (2016). Rate of force development: physiological and methodological considerations. *Eur J Appl Physiol*, 116(6), 1091-1116. doi:10.1007/s00421-016-3346-6
37. Manske, R. ve Reiman, M. (2013). Functional performance testing for power and return to sports. *Sports Health*, 5(3), 244-250.
38. Marques, M., Saavedra, F., Abrantes, C. ve Aida, F. (2011). Associations between rate of force development metrics and throwing velocity in elite team handball players: a short research report. *Journal of Human Kinetics*, 29(Special-Issue), 53-57.
39. Matheson, L. A., Duffy, S., Maroof, A., Gibbons, R., Duffy, C. ve Roth, J. (2013). Intra- and inter-rater reliability of jumping mechanography muscle function assessments. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 13(4), 480-486.
40. McLellan, C. P., Lovell, D. I. ve Gass, G. C. (2011). The role of rate of force development on vertical jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 379-385.
41. Merrigan, J. J., Stone, J. D., Hornsby, W. G. ve Hagen, J. A. (2021). Identifying reliable and reliable force-time metrics in athletes—considerations for the isometric mid-thigh pull and countermovement jump. *Sports*, 9(1), 4.
42. Merrigan, J. J., Strang, A., Eckerle, J., Mackowski, N., Hierholzer, K., Ray, N. T., . . . Briggs, R. A. (2024). Countermovement Jump Force-Time Curve Analyses: Reliability and Comparability Across Force Plate Systems. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2024, 38.1: 30-37.
43. Moir, G. L., Garcia, A. ve Dwyer, G. B. (2009). Intersession reliability of kinematic and kinetic variables during vertical jumps in men and women. *International Journal of Sports Physiology And Performance*, 4(3), 317-330. doi:10.1123/ijsp.4.3.317
44. Nimphius, S., McGuigan, M. R. ve Newton, R. U. (2010). Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(4), 885-895.
45. Olds, M., McLaine, S. ve Magni, N. (2023). Validity and Reliability of the Kinvent Handheld Dynamometer in the Athletic Shoulder Test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 1(aop), 1-9.
46. Pardos-Mainer, E., Lozano, D., Torrontegui-Duarte, M., Cartón-Llorente, A. ve Roso-Moliner, A. (2021). Effects of strength vs. plyometric training programs on vertical jumping, linear sprint and change of direction speed performance in female soccer players: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 18(2). doi:10.3390/ijerph18020401
47. Patoz, A., Lussiana, T., Breine, B., Gindre, C. ve Malatesta, D. (2022). A single sacral-mounted inertial measurement unit to estimate peak vertical ground reaction force, contact time, and flight time in running. *Sensors*, 22(3), 784.
48. Perez-Castilla, A., Piepoli, A., Delgado-García, G., Garrido-Blanca, G. ve García-Ramos, A. (2019). Reliability and concurrent validity of seven commercially available devices for the assessment of movement velocity at different intensities during the bench press. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(5), 1258-1265.
49. Peterson Silveira, R., Stergiou, P., Carpes, F. P., Castro, F. A. d. S., Katz, L. ve Stefanyshyn, D. J. (2017). Validity of a portable force platform for assessing biomechanical parameters in three different tasks. *Sports Biomechanics*, 16(2), 177-186.
50. Prue, P., McGuigan, M. ve Newton, R. (2010). Influence of strength on magnitude and mechanisms of adaptation to power training. *Med. Sci. Sports Exerc*, 42, 1566-1581.
51. Ramirez-Campillo, R., Andrade, D. C., Nikolaidis, P. T., Moran, J., Clemente, F. M., Chaabene, H. ve Comfort, P. (2020). Effects of plyometric jump training on vertical jump height of volleyball players: a systematic review with meta-analysis of randomized-controlled trial. *J Sports Sci Med*, 19(3), 489-499.
52. Raymond, F., Lussier, B., Dugas, F., Charbonneau, M., Croteau, F., Kennedy, C. ve Berryman, N. (2018). Using portable force plates to assess vertical jump performance: A metrological appraisal. *Sports*, 6(4), 149.
53. Ridwan, M., Lan, M. F., Fauzi, M. ve Weeratunga, K. (2017). *Development and validation of a force platform to measure ground reaction forces of national athletes*. Paper presented at the 2017 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA).
54. Rodriguez-Rosell, D., Pareja-Blanco, F., Aagaard, P. ve Gonzalez-Badillo, J. J. (2018). Physiological and methodological aspects of rate of force development assessment in human skeletal muscle. *Clin Physiol Funct Imaging*, 38(5), 743-762. doi:10.1111/cpf.12495
55. Salaj, S. ve Markovic, G. (2011). Specificity of jumping, sprinting, and quick change-of-direction motor abilities. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 1249-1255.
56. Samozino, P., Morin, J.-B., Hintzy, F. ve Belli, A. (2008). A simple method for measuring force, velocity and power output during squat jump. *Journal of Biomechanics*, 41(14), 2940-2945.
57. Silva, M. G., Moreira, P. V. S. ve Rocha, H. M. (2017). Development of a low cost force platform for biomechanical parameters analysis. *Research on Biomedical Engineering*, 33(3), 259-268. doi:10.1590/2446-4740.01217
58. Souza, A. A., Bottaro, M., Rocha, V. A., Lage, V., Tufano, J. J. ve Vieira, A. (2020). Reliability and test-retest agreement of mechanical variables obtained during countermovement jump. *Int J Exerc Sci*, 13(4), 6-17.




59. **Suchomel, T. J., Techmanski, B. S., Kissick, C. R. ve Comfort, P.** (2023). Reliability, validity, and comparison of barbell velocity measurement devices during the jump shrug and hang high pull. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(1), 35.
60. **Thomas, C., Dos'Santos, T., Comfort, P. ve Jones, P. A.** (2017). Between-session reliability of common strength- and power-related measures in adolescent athletes. *Sports*, 5(1), 15.
61. **Thompson, S. W., Rogerson, D., Dorrell, H. F., Ruddock, A. ve Barnes, A.** (2020). The Reliability and validity of current technologies for measuring barbell velocity in the free-weight back squat and power clean. *Sports*, 8(7), 94.
62. **Ulupinar, S. ve İnce, İ.** (2021). Prediction of competition performance via commonly used strength-power tests in junior female weightlifters. *Isokinetics and Exercise Science*, 29(3), 309-317.
63. **Ulupinar, S. ve İzzet, İ.** (2021). Spor Bilimlerinde etki büyüklüğü ve alternatif istatistik yaklaşımları. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 1-17.
64. **Weyand, P. G., Sandell, R. F., Prime, D. N. ve Bundle, M. W.** (2010). The biological limits to running speed are imposed from the ground up. *Journal of Applied Physiology*, 108(4), 950-961.

## Sporcu Ergenlerde Algılanan Helikopter Ebeveynlik Tutumlarının ve Psikolojik Sağlamlık Düzeylerinin İncelenmesi

Examination of Perceived Helicopter Parent Attitudes and Psychological Resilience Levels in Adolescent Athletes

Araştırma Makalesi / Research Article

 Ebru Olcay KARABULUT <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi,  
ANKARA.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author  
Doç. Dr. Ebru Olcay KARABULUT  
eokarabulut@gazi.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 05.03.2024  
Kabul Tarihi / Accepted : 31.05.2024  
Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement  
Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Etik Kurulu'nun 01.01.2023 tarih ve 2023-023 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1447297

Öz

Bu çalışmanın amacı sporcu ergenlerde algılanan helikopter ebeveynlik tutumlarının ve psikolojik sağlamlık düzeylerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Ankara ilindeki çeşitli okul ve spor kulüplerinde lisanslı olarak spor yapan ve çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayan 92 kadın, 155 erkek toplam 247 sporcu oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Algılanan Helikopter Ebeveyn Tutum Ölçeği (AHETÖ)" ve "Çocuk ve Genç Psikolojik Sağlamlık Ölçeği (ÇGPSÖ-12)"nin 12 maddelik kısa formu kullanılmıştır. Veriler yüz yüze toplanmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık-basıklık değerleri incelenerek t-testi ve ANOVA analizleri kullanılmıştır. Sonuç olarak, sporcu ergenlerin psikolojik sağlamlık düzeylerini cinsiyet, spor branşı ve algılanan ekonomik düzey değişkenlerinin etkilediği, helikopter anne tutumu algısını cinsiyet, spor branşı, anne eğitim durumu ve algılanan ekonomik düzey değişkenlerinin etkilediği, helikopter baba tutumu algısını ise cinsiyet ve spor branşı, değişkenlerinin etkilediği tespit edilmiştir. Sonuçlarda ayrıca algılanan helikopter anne tutumunun yüksekliğinin psikolojik dayanıklılığı düşürdüğü, baba tutum algısının ise etkili olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Helikopter ebeveynlik, Psikolojik sağlamlık, Ergen, Sporcu

Abstract

The aim of this study is to examine the perceived helicopter parenting attitudes and psychological resilience levels in adolescent athletes. For this purpose, the relational screening model, one of the quantitative research methods, has been used in the study. The study group consists of 247 athletes, including 92 females and 155 males, who are licensed athletes in various schools and sports clubs in Ankara and voluntarily participated in the study. As data collection tools, the "Perceived Helicopter Parenting Attitude Scale" and the short form of the "Child and Adolescent Psychological Resilience Scale (CAPRS-12)" consisting of 12 items were used. Data were collected face-to-face. The suitability of the data for normal distribution was examined through skewness-kurtosis values, and t-test and ANOVA analyses were utilized. As a result, it was determined that the psychological resilience levels of adolescent athletes were influenced by the variables of gender, type of sport, and perceived economic level; the perception of helicopter mothering attitude was affected by the variables of gender, type of sport, mother's educational status, and perceived economic level; and the perception of helicopter fathering attitude was influenced by the variables of gender and type of sport. The results also revealed that a high perception of helicopter mothering attitude reduces psychological resilience, whereas the fathering attitude perception had no significant effect.

**Keywords:** Helicopter Parent, Psychological Resilience, Adolescent, Athletes

## Giriş

Aile ve ebeveynlerin, çocuklarının sosyalleşmesi ve toplumda yer edinmesi hususunda büyük bir görevi vardır. Bu sebeple bireylerin kimlikleri oluştuğunda, kendilerini topluma ne derece ait olduklarını hissetmeleri ebeveynlerinin onlara göstermiş olduğu tutum ve davranışları ile yakından ilişkilidir (Özyürek ve Tezel-Şahin, 2017). Annenin ve babanın, çocuğun fiziksel, duygusal, zihinsel, sosyal ve ahlaki gelişimi için sağladığı ortam ile çocuk yetiştirmeyle ilişkili tutum ve davranışlarına ebeveynlik denir (Demirutku 2017). Çocukluk döneminde bireylerin kişiliğinin temelleri atıldığı için ebeveynlik çocuğun sağlıklı yetişmesinde kilit bir role sahiptir. Ebeveynler çocuğun doğumundan itibaren çocukla etkileşimi ilk kuran ve onunla uzun zaman geçiren kişilerdir (Tezel-Şahin ve Özyürek, 2008). Ebeveynlerin çocuklarına yönelik tutumları çok küçük kaşlardan itibaren çocukların yaşamlarını, psikolojik ve kişisel gelişimlerinin ve kişiliklerinin gelişimine öncülük eder. Bu duruma ek olarak doğumdan ergenliğe kadar geçen sürede ve yetişkinlikte sosyal çevre ile kurulacak ilişkinin yönlendiricisidir (Bayraktar ve Öğretir-Özçelik, 2019; Checa ve Abundis-Gutierrez, 2017).

Literatür incelendiğinde demokratik, otoriter ve izin verici, ilgisiz-kayıtsız tutum gibi birçok ebeveyn tutumu olduğu göze çarpmaktadır (Kazdal-Artır, 2022; Sezer, 2010). Demokratik tutum çocuğa uyulması gereken kuralları açıklayarak davranışı yapmasını beklerken, izin verici tutum ise çocuğa karşı aşırı hoş görü gösterip, her davranışa izin veren bir ebeveyn tutumudur. Otoriter tutumda ise uyulması gereken kurallar katıdır ve çocuğa kuralları açıklama ihtiyacı duyulmaz (Darling ve Steinberg, 1993).

Freud kişilik gelişim kuramında bireylerin gelişiminin ilk altı yılda yerleştiğini ve bireylerin hayatlarında kalıcı izler bıraktığını belirterek ebeveyn tutumlarının önemini vurgulamıştır (Akt: Öğretir-Özçelik ve Şıvkin, 2019). Ebeveynler tarafından sergilenen olumlu tutumlar ile çocuk problem çözme, yaşama uyum sağlama, olumsuzlarla başa çıkma, iletişim kurma gibi olumlu özellikler kazanabildiği gibi, olumsuz tutumların sonucunda da saldırganlık, suça meğil, anti-sosyal kişilik gibi olumsuz özellikler kazanabilmektedir (Öğretir-Özçelik, 2017; Arslan ve Öğretir-Özçelik, 2020). Gelişen dijital ve teknolojik ortamın etkisiyle ortaya çıkan ebeveynlik kavramı ise dijital ebeveynliktir. Ebeveynlerin çocuklarına olan tutum ve davranışları araştırıldığına tespit edilmiş olan ebeveyn tiplerine ek olarak son dönemlerde helikopter ebeveynlik kavramı da gündemde yerini almıştır (Çetin ve Güleç, 2020).

“Helikopter Ebeveyn” kavramını ilk kez psikoterapist Haim Ginott’un 1969 yılında kullanmış ve küçük bir çocuğun kendi annesini “etrafımda helikopter gibi dönüyor” tanımlaması sonucu ortaya çıkmıştır (Padilla-Walker ve Nelson, 2012). Helikopter ebeveynlik; çocuklarına olan ilgisinin aşırı derecede olan, çocuğunu hayatının merkezine koyan, çocuğu ile iletişimini hiç koparmayan, çocuklarının hayatlarını sürekli planlayan, çocuklarına çok fazla yardımcı olan, hatta onlar adına karar veren, müdahale eden, mükemmeliyetçi olan anne babanın tutumlarını

tanımlayan bir kavramdır (Berger ve Luckmann, 2008; Yılmaz ve Büyükcebeci 2019). Helikopter ebeveynler çocukları ile iletişimi hiç kesmez ve aksi durumda çok rahatsız olurlar. LeMoyné ve Buchanan (2011)’a göre cep telefonlarının yaygınlığıyla ilişkili olarak ebeveynlerin çocuklarına her zaman ulaşma arzusu, kontrol gücünün çocuklar üzerindeki etkisinin artması isteği ve çocuklarının nerede, ne yaptığını bilme isteği helikopter ebeveynliğinin artışına sebep olmuştur. Çocuklar için her konuda onlar adına karar verme, onlara gelecek hedefi belirleme ve onların karşılaşacağı sorunları onlar adına çözme (Segrin, Woszidlo, Givertz, Bauer ve Murphy, 2012) en fazla görülen helikopter ebeveyn davranışlarıdır.

Psikolojik sağlık ise, stresli veya olumsuz bir durumla savaşmayı ya da bu süreci başarılı bir şekilde atlama sürecini ifade eder. Psikolojik sağlık kişilerin var olan kişiliğinden öte, bireyin o anki yaşam şartları ve geçmişten gelen yaşam tecrübelerinin etkileşimini içeren bir süreçtir (Meredith, Sherbourne ve Gaillot, 2011). Hollister-Wagner, Foshee ve Jackson (2001)’e göre sağlık, olumsuz koşullar ile karşılaşmalarına rağmen bireylerin hayatta kalma ve başarılı olmaya yönelik yeteneğidir. Tugade Fredrickson ve Barret (2004) ise psikolojik sağlamlığı, durumların değişmesine karşı tepki göstermede esnek ve rahat olabilme ve negatif duygusal yaşantılardan uzaklaşarak kendini toparlayabilme olarak tanımlamışlardır.

Wang, Haertel ve Walberg (1995) bireylerde psikolojik sağlamlığı geliştiren beş ögenin değerli hissetme, kendini başarılı hissetme, yararlı hissetme, kendini güçlü hissetme ve kendini iyimser ve umutlu hissetme bahsetmişler ve bunları başarılı hissetme, değerli hissetme, yararlı hissetme, güçlü hissetme, iyimser ve umutlu hissetme olduğunu belirtmiştir (Akt. Kararımak, 2006). Ayrıca çalışmada sporun ve fiziksel aktivitenin hem fiziksel hem de psikolojik sağlamlığı arttırmasının yanında, psikolojik sağlamlığın gelişiminde etkili olan koruyucu faktörleri de desteklediği belirtilmektedir (Çelik, Şahin, Yetim ve Çelik, 2019). Benzer şekilde Gilligan (1999), Coleman ve Hagell (2007) sporun ve fiziksel aktivitelerin bireylerdeki psikolojik sağlamlıklarına olumlu etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Ne çocuk ne de yetişkin olan ergenler için ise durum biraz karışıktır. Ailelerinden özgür kendi kararlarını alabilme, kendini kanıtlayabilme, toplum ve arkadaş ortamlarında kendini kabul ettirme çabası içindedir. Ve bu süreçte ailelerinin kendisine karışmasını istemezler. Helikoptere ebeveynler; çocuklarının her zaman yakınında olup onların tüm işlerini yapmaya çalışan, sosyal hayatlarına, davranışlarına sürekli karışan, ısrarcı, yorulmaz bir ebeveynidir. Bu süreçte tüm hayatlarını kontrol altında tuttukları çocuklarının sorumlulukları olan davranışları da kendileri yaparak çocuğa hiç iş bırakmazlar. Çocuklarının özerk bireyler olarak gelişmelerini kendilerine göre tehdit edici bir durum olarak algılayıp çocuklarının bu gelişme ve değişme sürecindeki gösterdikleri çabalara engel olurlar (Duygulu, 2018).

Spor yapmak ve başarılı olmak için dayanıklı, sabırlı ve ısrarcı olmak gerekmektedir. Ebeveynler çocuklarının spor yaptığı zaman onları rahatlatmak, işlerini, ödevlerini veya odalarını toplamak gibi birçok işte destek verme isteği içerisinde olabilir ve bazen de aşırıya kaçabilirler. Çünkü antrenman yapmak, müsabakalara katılmak ve başarıya ulaşmak için zaman ayırmak gerekmektedir ve zor bir süreçtir. Bu süreçte kaygı, korku, stres, heyecan gibi zorlu durumlarla da baş etmek gerekir. Bunu başarmak için ise sporcunun birçok özelliğinin yanında psikolojik sağlamlığının da yüksek olması gerekmektedir. Helikopter ebeveyn tutumuna sahip anne babaların niyetleri iyi de olsa bu tutumlarının içe kapanma, aktiviteye katılmama, düşük özgüven, bağımlı kişilik gelişimi ve depresyona yatkınlık gibi çocuklar üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (Gibbs, 2009; Kantowitz ve Tyre, 2006; Padilla-Walker ve Nelson, 2012; Seval ve Genç, 2018). Bu çalışmanın amacı, sporcu ergenlerin algılanan helikopter ebeveynlik tutumlarının psikolojik sağlamlıklarına etkisinin incelenmesidir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından birisi olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama, değişkenler de meydana gelen değişimin birlikte olup olmadığı, eğer bir değişim olmuşsa bunun derecesi ve yönünü araştırmak için seçilen nicel bir araştırma yöntemidir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

### Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara ilindeki çeşitli okul ve spor kulüplerinde lisanslı olarak spor yapan ve çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayan 92 kadın, 155 erkek toplam 247 sporcu oluşturmaktadır.

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik bilgileri

Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	92	37,2
	Erkek	155	62,8
Yaş	10-12	106	42,9
	13-15	114	46,2
	16-18	27	10,9
Spor Branşı	Futbol	73	29,6
	Voleybol	80	32,4
	Basketbol	94	38,1
Spor Yılı	1-3	104	42,1
	4-6	68	27,5
	7-9	45	18,2
	10 ve üst	30	12,1
Anne Eğitim	İlkokul	19	7,7
	Ortaokul	26	10,5
	Lise	91	36,8
	Üniversite	87	35,2
	Lisansüstü	24	9,7
Baba Eğitim	İlkokul	12	4,9
	Ortaokul	29	11,7
	Lise	70	28,3
	Üniversite	110	44,5
	Lisansüstü	26	10,5
Ekonomik Düzey	Kötü	35	14,2
	Normal	78	31,6
	İyi	102	41,3
	Çok iyi	32	13,0

## Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ile iki adet ölçek uygulanmıştır. Bunlardan ilki, denetleme ve kabul/ilgi boyutları çerçevesinde, hoşgörülür, otoriter, ihmalkâr ve demokratik anne baba tutumlarını ölçmek için Yılmaz (2019) tarafından geliştirilen "Algılanan Helikopter Ebeveyn Tutum Ölçeği (AHETÖ)" dir. 21 maddeden oluşan ölçek 4'lü Likert tipinde ve 4 alt boyuta sahiptir. Ölçeğin alt boyutları; "Temel güven konusunda helikopter tutum", "Duygusal-kişisel yaşam alanında helikopter tutum", "Akademik yaşam alanında helikopter tutum" ve "Etik-ahlaki konularda helikopter tutum" şeklindedir.

Ölçekte anne ve baba olmak üzere iki ayrı bölüm bulunmaktadır ve bu bölümler ayrı olarak puanlanmakta olup toplam puan üzerinden de değerlendirme yapılabilmektedir. Ölçekten baba veya anne bölümlerinde alınabilecek puan en yüksek 84 iken, en düşük ise 21 puandır. Ölçeğin alt boyutları için iç tutarlılık katsayılarının .83-.76 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu değerler ölçeğin tutarlılığının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu çalışma için AHETÖ-Anne Formu güvenilirlik kat sayısı .76, AHETÖ-Baba Formu güvenilirlik katsayısı ise .81'dir.

İkincisi ise Liebenberg, Ungar ve LeBlanc (2013) tarafından geliştirilen ve Arslan (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Çocuk ve Genç Psikolojik Sağlık Ölçeği (ÇGPSÖ-12)"nin 12 maddelik kısa formudur. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının sonucunda madde faktör yüklerinin .53 ile .81 arasında değişen bir yapının ve iç tutarlılık katsayısının .91 olduğunu göstermektedir. Bu çalışma için güvenilirlik kat sayısı .83 dür.

## Verilerin Toplanması

Bu araştırma Gazi Üniversitesi Etik Komisyonuna yapılan başvurudan etik açıdan uygun olduğuna dair onayın alınması sonrasında başlatılmıştır. Ölçekler araştırma grubunda 18 yaş altı katılımcıların olması sebebiyle ailelerine konu hakkında bilgi verildikten sonra onaylayanlara antrenörleri ve araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanmıştır. 1 ay süren veri toplama sürecinden sonra veriler SPSS paket programına aktarılmıştır.

## Verilerin Analizi

Veriler incelenerek eksik ve hatalı formlar çıkartılmış ve sağlıklı verilere normal dağılıma uygunluğu, çarpıklık-basıklık değerleri incelenmiş ve homojen dağılım sergiledikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda parametrik testlerden t-Testi ve ANOVA testi uygulanmış, ölçekler arası ilişki için ise Pearson Korelasyon testi yapılmıştır.

## Etik Beyan

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'nun, 12.12.2023 tarih ve 21 sayılı kararıyla etik açıdan bir sakınca bulunmadığına dair onay alınarak başlatılmıştır.

## Bulgular

**Tablo 2.** PSÖ, AHTÖ (Anne) ve AHTÖ (Baba) normallik testi sonuçları

Ölçekler	$\bar{X}$	SS	Min	Max	Basıklık	Çarpıklık
PSÖ	50,83	6,62	32	60	-,944	,437
AHETÖ- Anne	53,45	10,51	28	79	-,068	,155
AHETÖ- Baba	48,46	11,55	21	83	,125	,152

Tablo 2 incelendiğinde, PSÖ'nin çarpıklık değerinin (-,944), basıklık değerinin (,437) olduğu, AHETÖ- Anne Formu'nun çarpıklık değerinin (-,068), basıklık değerinin ise (1,55), AHETÖ- Baba Formu'nun ise çarpıklık değerinin (-,125), basıklık değerinin (,152) olduğu ve bu değerler ile de normallik varsayımını sağladığı görülmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Kadın sporcuların ortalamalarının (Ort:51,96), erkek sporculardan (Ort: 48,92) yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Cinsiyet değişkenine göre t-Testi sonuçları

Ölçekler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	p
PSÖ	Erkek	92	48,92	6,54	-3,572	,00*
	Kadın	155	51,96	6,43		
AHETÖ- Anne Formu	Erkek	92	49,11	9,49	-5,291	,00*
	Kadın	155	56,07	10,25		
AHETÖ- Baba Formu	Erkek	92	45,07	10,95	-3,639	,00*
	Kadın	155	50,47	11,46		

\* $p<0,05$

Tabloda AHETÖ- Anne Formu puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Kadın sporcuların ortalamalarının (Ort:56,07), erkek sporculardan (Ort: 49,11) yüksek olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca AHETÖ- Baba Formu puan ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Kadın sporcuların ortalamalarının (Ort:50,47), erkek sporculardan (Ort: 45,07) yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.** Yaş değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Yaş	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	SS	KO	f	P	Fark
PSÖ	10-12	106	52,10	5,81	G.ararası	357,91	2	178,95	4,180	,016	-
	13-15	114	50,19	6,58	G.içi	10446,28	244	42,81			
	16-18	27	48,55	8,75	Toplam	10804,19	246				
AHETÖ-Anne Formu	10-12	106	54,18	10,82	G.ararası	270,81	2	135,40	1,227	,295	-
	13-15	114	52,40	10,71	G.içi	26930,85	244	110,37			
	16-18	27	55,25	7,97	Toplam	27201,66	246				
AHETÖ- Baba Formu	10-12	106	47,50	11,69	G.ararası	448,61	2	224,30	1,689	,187	-
	13-15	114	48,50	11,88	G.içi	32400,84	244	132,79			
	16-18	27	52,07	8,96	Toplam	32849,45	246				

\* $p<0,05$

**Tablo 5.** Spor branşı değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Branşı	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	sd	KO	f	p	Fark
PSÖ	Futbol (F)	73	52,93	4,31	G.ararası	1302,86	2	651,43	16,729	,00*	F-V
	Voleybol (V)	80	47,56	6,69	G.içi	9501,33	244	38,94			
	Basketbol(B)	94	51,98	7,04	Toplam	10804,19	246				
AHETÖ- Anne Formu	Futbol (F)	73	55,72	10,54	G.ararası	3014,55	2	1507,27	15,205	,00*	V-F V-B
	Voleybol (V)	80	48,43	9,01	G.içi	24187,11	244	99,12			
	Basketbol(B)	94	56,03	10,24	Toplam	27201,66	246				
AHETÖ- Baba Formu	Futbol (F)	73	47,86	12,11	G.ararası	2719,83	2	1359,91	11,013	,00*	B-F B-V
	Voleybol (V)	80	44,46	11,05	G.içi	30129,62	244	123,48			
	Basketbol(B)	94	52,34	10,31	Toplam	32849,45	246				

\* $p<0,05$

Tablo 4 incelendiğinde sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarında, AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarında ve AHETÖ- Baba Formu puan ortalamalarında yaş değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmediği görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Tablo 5 incelendiğinde sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarının spor branşı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Futbolcu ergenlerin ortalamalarının (Ort:52,93), voleybolcu ergenlerin ortalamalarından (Ort: 47,56) anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Tabloda AHETÖ-

Anne Formu puan ortalamalarının spor branşı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Voleybolcu ergenlerin ortalamalarının (Ort:48,43), Futbolcu ergenlerden (Ort: 55,72) ve basketbolcu ergenlerden (Ort: 56,03) anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca AHETÖ-Baba Formu puan ortalamalarının da spor branşı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Basketbolcu ergenlerin puan ortalamalarının (Ort:52,34), futbolcu ergenlerden (Ort: 47,86) ve Voleybolcu ergenlerden (Ort: 44,46) anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 6.** Spor yılı değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Yılı	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	SS	KO	f	p	Fark
PSÖ	1-3	104	50,66	6,07	G.ararası	83,82	3	27,94	,633	,594	-
	4-6	68	50,52	6,26	G.içi	10720,37	243	44,11			
	7-9	45	52,04	6,60	Toplam	10804,19	246				
	10 ve üst	30	50,30	9,04							
AHETÖ- Anne Formu	1-3	104	53,46	11,23	G.ararası	668,98	3	222,99	2,042	,109	-
	4-6	68	51,88	8,29	G.içi	26532,68	243	109,18			
	7-9	45	53,24	12,00	Toplam	27201,66	246				
	10 ve üst	30	57,53	9,41							
AHETÖ- Baba Formu	1-3	104	49,80	12,33	G.ararası	1019,41	3	339,68	2,593	,053	-
	4-6	68	46,27	9,77	G.içi	31830,41	243	130,98			
	7-9	45	46,46	12,53	Toplam	32849,45	246				
	10 ve üst	30	51,76	9,88							

**Tablo 7.** Anne Eğitim değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Anne Eğitim	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	SS	KO	f	p	Fark
PSÖ	İlkokul <sup>1</sup>	19	51,63	5,56	G.ararası	340,57	4	85,14	1,969	,100	-
	Ortaokul <sup>2</sup>	26	49,26	5,21	G.içi	10463,61	242	43,23			
	Lise <sup>3</sup>	91	50,41	6,75	Toplam	10804,19	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	87	50,67	7,19							
	Lisansüstü <sup>5</sup>	24	54,04	5,40							
AHETÖ-Anne Formu	İlkokul <sup>1</sup>	19	57,94	10,18	G.ararası	1385,23	4	346,30	3,246	,013*	2-1 2-3
	Ortaokul <sup>2</sup>	26	47,61	9,02	G.içi	25816,43	242	106,67			
	Lise <sup>3</sup>	91	54,54	10,28	Toplam	27201,66	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	87	53,21	10,47							
	Lisansüstü <sup>5</sup>	24	53,20	11,35							
AHETÖ- Baba Formu	İlkokul <sup>1</sup>	19	53,52	11,24	G.ararası	785,96	4	196,49	1,483	,208	-
	Ortaokul <sup>2</sup>	26	45,65	10,63	G.içi	32063,49	242	132,49			
	Lise <sup>3</sup>	91	49,08	12,22	Toplam	32849,45	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	87	47,68	9,78							
	Lisansüstü <sup>5</sup>	24	47,95	15,15							

\*p&lt;0.05

Tablo 6 incelendiğinde sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarında, AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarında ve AHETÖ- Baba Formu puan ortalamalarında Spor yılı değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmediği görülmektedir (p>0,05). Tablo 7'de AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarının anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit

edilmiştir (p<0,05). Annesi ortaokul mezunu olanların puan ortalamalarının (Ort:47,61), ilkokul mezunu (Ort: 57,94) ve Lise mezunu (Ort: 54,54) olanlardan anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarında ve AHETÖ-Baba Formu puan ortalamalarında anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmediği görülmektedir (p>0,05).

**Tablo 8.** Baba eğitim değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Baba Eğitim	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	SS	KO	f	p	Fark
PSÖ	İlkokul <sup>1</sup>	12	54,58	5,35	G.ararası	543,26	4	135,81	3,203	,014	-
	Ortaokul <sup>2</sup>	29	49,44	5,06	G.içi	10260,92	242	42,401			
	Lise <sup>3</sup>	70	49,37	7,08	Toplam	10804,19	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	110	51,13	6,85							
	Lisansüstü <sup>5</sup>	26	53,30	5,04							
AHETÖ- Anne Formu	İlkokul <sup>1</sup>	12	60,16	8,23	G.ararası	1102,14	4	275,53	2,555	,014	-
	Ortaokul <sup>2</sup>	29	51,55	9,39	G.içi	26099,52	242	107,84			
	Lise <sup>3</sup>	70	54,52	10,21	Toplam	27201,66	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	110	52,96	11,49							
AHETÖ- Baba Formu	İlkokul <sup>1</sup>	12	47,16	10,48	G.ararası	126,05	4	31,51	,233	,920	-
	Ortaokul <sup>2</sup>	29	47,44	10,71	G.içi	32723,39	242	135,22			
	Lise <sup>3</sup>	70	48,42	11,66	Toplam	32849,45	246				
	Üniversite <sup>4</sup>	110	49,13	11,64							
	Lisansüstü <sup>5</sup>	26	47,46	12,85							

Tablo 8 incelendiğinde sporcuların PSÖ puan ortalamalarında, AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarında ve AHETÖ-Baba Formu puan ortalamalarında Baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmediği görülmektedir ( $p>0,05$ ). Tablo 9 incelendiğinde sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarının algılanan ekonomik düzey değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Ekonomik düzeylerini ortalama olarak algılayanların puan ortalamalarının (Ort:49,92), çok iyi olarak algılayanlardan (Ort: 51,23) anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir. Tabloda AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarının algılanan ekonomik düzey değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Ekonomik düzeylerini iyi olarak algılayanların puan ortalamalarının (Ort:51,63), kötü olarak algılayanlardan (Ort: 56,62) anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca AHETÖ-Baba Formu puan ortalamalarında algılanan ekonomik durum

değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmediği görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Tablo 10'a göre sporcuların PSÖ ile AHETÖ- Anne Formu puanları arasında ( $r=-,173$ ;  $p<0,05$ ) negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca PSÖ ile AHETÖ-Baba Formu puanları arasında bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $r=,108$ ;  $p>0,05$ ).

**Tablo 10.** Ölçekler arası korelasyon sonuçları

Ölçekler		PSÖ
AHETÖ Anne Formu	r	<b>-,173*</b>
	p	,005
	N	247
AHETÖ Baba Formu	r	,108
	p	,091
	N	247

**Tablo 9.** Algılanan ekonomik düzey değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

Alt Boyutlar	Algılanan Ekonomik Düzey	N	$\bar{X}$	SS	Varyans Kaynağı	KT.	SS	KO	f	p	Fark
PSÖ	Kötü <sup>1</sup>	35	51,34	5,99	G.ararası	589,87	3	196,62	4,678	<b>,003*</b>	2-4
	Ortalama <sup>2</sup>	78	49,92	6,48	G.içi	10214,32	243	42,034			
	İyi <sup>3</sup>	102	50,23	6,69	Toplam	10804,19	246				
	Çok iyi <sup>4</sup>	32	54,65	6,44							
AHETÖ-Anne Formu	Kötü <sup>1</sup>	35	56,62	8,40	G.ararası	1508,21	3	502,73	4,755	<b>,003*</b>	3-1
	Ortalama <sup>2</sup>	78	55,51	11,48	G.içi	25693,45	243	105,73			
	İyi <sup>3</sup>	102	51,63	10,10	Toplam	27201,66	246				
	Çok iyi <sup>4</sup>	32	54,15	9,55							
AHETÖ (Baba)	Kötü <sup>1</sup>	35	48,74	10,51	G.ararası	1011,99	3	337,33	2,575	,055	-
	Ortalama <sup>2</sup>	78	50,30	12,05	G.içi	31837,46	243	131,01			
	İyi <sup>3</sup>	102	46,16	11,40	Toplam	32849,45	246				
	Çok iyi <sup>4</sup>	32	51,00	11,79							

\* $p<0.05$

## Tartışma

Sporcu ergenlerde algılanan helikopter ebeveyn tutumlarının ve psikolojik sağlık düzeylerinin incelenmesi konulu çalışmada kadın sporcu ergenlerin psikolojik sağlık düzeyleri ile anne ve babasını helikopter ebeveyn olarak algılamalarının erkeklerle oranla yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Toplumumuzda kız çocukları daha geleneksel bir şekilde yetiştirilmektedir. Ataerkil bir yapıya sahip olan ülkemizde kız çocukları erkeklerle oranla daha farklı sorunlarla karşılaşmakta ve sorumlulukları erkeklerle oranla daha fazladır. Ayrıca ebeveynler kız çocuklarına daha koruyucu bir tutum sergilemektedirler (Hoşoğlu, Kodaz, Bingöl ve Batık, 2018). Araştırma bulgularını bu durumların etkilediği düşünülebilir. Akdeniz, Savtekin ve Köylü (2021), farklı gruplarla psikolojik dayanıklılık konulu çalışmalarında benzer bulgular elde edilmiştir. Ayrıca helikopter ebeveynlik ile ilgili yapılan çalışmalarda ise, çocukların daha çok annelerini helikopter ebeveyn olarak algıladıkları ve eğilimin sonucu olarak da annelerin helikopter ebeveynlik davranışlarını gösterme ihtimalinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Locke, Campbell ve Kavanagh, 2012; Schiffrin ve Liss, 2017). Bu durum aynı zamanda ana-babalık ve bakım vermenin çocuklar tarafından annenin rolü olarak düşünüldüğü, ana-babalık kontrolünün anne ve babadan farklı şekilde algılandığı, ayrıca çocukların bakımının da anne üzerinde olduğunun

(Rousseau ve Scarf, 2015) düşünülmesi de araştırma bulgularını desteklemektedir.

Bulgularda sporcu ergenlerin PSÖ puan ortalamalarında, AHETÖ-Anne Formu puan ortalamalarında ve AHETÖ- Baba Formu puan ortalamalarında yaş değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (Tablo 4). Ortaya çıkan bu sonuca göre ergenlerin psikolojik sağlık düzeyleri ve helikopter ebeveyn algıları yaş değişkeninden etkilenmemektedir. Literatürde sporcuların psikolojik sağlıkları ve algılanan helikopter ebeveyn tutumları ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bu sonuca araştırma grubunun sporcu olmalarından dolayı, hayatlarındaki spor faaliyetleri sebebiyle stres, korku, kaygı gibi duyguların üstesinden gelebilmek için fiziksel dayanıklılığın yanında psikolojik sağlık da kazanmalarının, ayrıca bu süreçte küçük yaşlar itibarı ile spor yapmanın kişisel bakım becerileri, kendine güven, benlik saygısı gibi olumlu yetiler de kazandırmasının etkisi olduğu düşünülebilir. Bu yetilere sahip olan çocukların ebeveynleri de davranışlarını ona göre düzenleyebilir. Çocuklarının üzerine daha az düşer, daha az müdahaleci olur.

Araştırma bulgularında, futbolcu ergenlerin voleybolculara oranda daha yüksek psikolojik sağlamlığa sahip olduğu, basketbolcu ergenlerin ise futbolcu ve voleybolcu ergenlerden daha yüksek oranda anne ve babalarını helikopter ebeveyn olarak algıladıkları görülmektedir (Tablo 5). Futbolcuların psikolojik sağlamlığının yüksek çıkmasına futbol branşının karakteri itibari ile fiziksel temas gerektirmesi, seyirci, ülkemizde futbol branşına verilen önem, oyun sahası ve çetin hava koşullarında bile oynanmasının etkisi olduğu düşünülebilir. Şahin ve Güçlü (2018) farklı grupla yaptığı bir çalışmada futbolcuların psikolojik dayanıklılıklarının yüksek düzeyde olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Sevinç, Özmutlu ve Kaçak (2020) ise araştırmalarından futbolcuların zihinsel dayanıklılıklarının basketbolculardan yüksek olduğu ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir. Karademir ve Açak (2019), Reddy ve Berhanu (2016) ve Solomon (2015) ise çalışmalarında farklı spor branşlarına sahip olan sporcuların psikolojik sağlamlıkları arasında farklılık tespit etmişlerdir. Basketbolcuların helikopter ebeveyn algılarının yüksek olması durumu ise, basketbol branşını tercih edenlerin ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyinin yüksek olması ile açıklanabilir. Gui ve Koropecykj-Cox (2016); Kwon, Yoo ve De Gagne, (2017)'ye göre çocuklarına karşı aşırı ilgi ve hakimiyet tutumu tek veya az çocuklu ailelerde ve yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip bireylerde gözlenmektedir. Ayrıca basketbolcu ergenlerin algısal özelliklerinin farklılığından kaynaklandığı düşünülebilir. Literatürde sporcularda helikopter ebeveynlik algıları ile ilgili araştırma bulgularına rastlanamaması tartışmayı zorlaştırmaktadır ancak bu çalışma konusu itibari ile literatüre büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmadaki diğer bulgu sporcu ergenlerin spor yılı değişkeninin psikolojik sağlamlık düzeylerini ve helikopter ebeveyn algılarını etkilemediği şeklindedir (Tablo 6). Ortaya çıkan bu sonuç araştırma grubunun gelişim dönemi ile, spor açısından tecrübenin tam oturmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Düzen (2021), Çelik, Demir, İlhan ve Cicioğlu (2019), Grgurinović ve Sindik (2015) ve Solomon (2015) psikolojik dayanıklılık ile spor yaşı arasında bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Bu bulgular araştırma bulgularını desteklemektedir. Günümüzde çocukların ve gençlerin özgüven eksikliği, kırılkanlıkları, düşük benlik saygısına sahip olmasının sebepleri arasında aşırı ebeveynlik tutumları gelmektedir (Marım ve Kahveci, 2021; Yılmaz, 2020). Helikopter ebeveynlik konusu ülkemizde yeni literatürlerde görülmeye başlamıştır. Ülkemizde aşırı ilgi göstermenin çok sevgiden kaynaklandığı düşüncesi de bunun sebebi olabilir (Ankaralı ve Savaş, 2021).

Araştırma sonuçlarındaki bir diğer bulgu ise, sporcu ergenlerin anne eğitim durumunun, anneyi helikopter ebeveyn olarak algılama durumlarını etkilediği, babayı helikopter ebeveyn olarak algılamayı ve psikolojik sağlamlığı etkilemediği şeklindedir. Bunun yanında babanın eğitim durumunun psikolojik sağlamlığı ve helikopter ebeveyn algısını etkilemediği de görülmektedir (Tablo7-8). Literatüre göre ebeveyn tutumları bireylerin gelişimlerinde önemli rol oynamakta, özellikle anne ile çocuğu arasındaki bağ farklı bir değere sahiptir (Huver, Otten, Vries ve Engels, 2010; Jaureguizar, Bernaras, Bully ve Garaigordobil, 2018). Oh ve Lee (2010)'a göre çocuğun anne ile olan ilişkisi baba ile olan

ilişkisinden daha kuvvetlidir. Kavas (2019) babaların çocuklarıyla çok fazla ilgilenemediklerini, sevgilerini ifade etmede ve onlarla zaman geçirme konusunda yetersiz kaldıklarını tespit etmiştir (Akt: Türk, 2020). Lapsekili-Uysal (2020) annelerin babalara oranla daha fazla helikopter ebeveynlik tutumu sergilediklerini belirtmektedir. Türk toplumunda baba çalışan, dışarıda olan, anne bakan, büyüten, eğiten, yediren, temizleyen ve ilgilenen konumdadır. Bu durumda çocuk anne ile daha fazla zaman geçirmekte ve çocuğun sorumluluğunu da üstlenmektedir. Bu büyük sorumluluğu başarıyla yerine getirmeye çabalayan anne çocuğun üzerine gereğinden fazla düşebilmektedir. Bu durumun araştırma bulgularını etkilediği düşünülebilir.

Sporcu ergenlerin algıladıkları ekonomik gelir değişkeninin psikolojik sağlamlık düzeylerini ve helikopter anne tutumunu algılarını etkilediği, helikopter baba tutum algısını etkilemediği araştırmanın bir diğer bulgusudur (Tablo 9). Ortaya çıkan bu sonuç, ekonomik gelirin yüksekliğinin sporcu ergenlerin psikolojik sağlamlığını güçlendirdiği, kendine güveni yükselttiği, karşılaşılan sorunlarla başarılı bir şekilde başa çıkma yeteneğini olumlu etkilediği ve başarılı olmaya daha istekli olmalarına yardımcı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Hoşoğlu ve diğerleri (2018), Güngörmüş, Okanlı ve Kocabeyoğlu (2015) ve Ergün (2016) farklı gruplarla yaptıkları psikolojik sağlamlık, dayanıklılık ve iyi oluş konulu çalışma bulguları araştırma bulgularını desteklemektedir. Bradley ve Olson, (2014); Kwon ve diğerleri, (2017) ise helikopter ebeveynlik davranışının daha çok yüksek gelir düzeyine sahip bireylerde gözlendiğini, Bristow (2014) ebeveynlerin bu davranışlarını bilerek yaptıklarını ve günümüzdeki rekabetçi koşullara ve çocuklarını suç ve suçlulardan uzak tutmak amacıyla yaptıklarını belirtmişlerdir. Çocuklukların büyüme sürecinde annelerin babalara oranla daha fazla aktif olması, çocuğun birçok ihtiyacının anne tarafından karşılanması, küçük yaşlarda olan çocuklarını antrenmanlara bile çoğunlukla annelerin götürmesi sebebi ile çocuklar otomatik olarak anne ile daha fazla vakit geçirmektedir. Bu durumda da çocukların duyuşsal ve psikolojik gelişimlerinde annelerin etkisi daha büyüktür. Bu bilgilere bakıldığında ergen sporcuların babalarının yerine annelerini helikopter ebeveyn olarak algılamalarının doğal olduğu söylenebilir.

Araştırmadaki son bulgu ise psikolojik sağlamlık ile algılanan helikopter anne tutumu arasında negatif yönde, orta düzeyde bir ilişki olduğu, algılanan helikopter baba tutumu ile ilişki olmadığı şeklindedir. Bu sonuca göre ergen sporcularda helikopter anne tutumu algısı arttıkça psikolojik sağlamlık düşmekte olduğu söylenebilir. Helikopter ebeveynlik, çocukları ile aşırı düzeyde ilgili olup çocuk merkezli yaşayan, çocuk ile her daim iletişim içinde olan, çocuk için sürekli plan yapan, çocuklarına gereğinden fazla yardımcı olan, hatta çocukları yerine karar veren, anne babanın tutumlarını tanımlayan kavramdır (Yılmaz ve Büyükebeci, 2019.) Helikopter ebeveynliğin, çocuğunun fiziksel, akademik, sosyal ve duygusal hayatı ile ilgili olası kötü sonuçlardan aşırı endişe ve korku olmak üzere dört temel nedeni (Lubbe ve diğerleri, 2016), bunlara ek olarak da dünya da sosyal, ekonomik, iş kaynaklı ve güvenlik kaynaklı olumsuzlukların ya-



şanma korkusu gibi diğer nedenleri bulunmaktadır (Hesse, Mikelson ve Saracco, 2018). Helikopter ebeveyn tutumuna sahip anne ve babalar iyi niyetli de olsa, bu tutumun çocuklar üzerine olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir. Yapılan araştırmalarda bu ebeveyn tutumunun çocuklarda, zayıf öz yeterlik, panik bozukluk, yetersiz problem çözme becerisi, düşük yaşam kalitesi ve düşük psikolojik sağlık ve dayanıklılık gibi sorunlara sebep olduğu tespit edilmiştir (Gibbs, 2019; Kouros, Pruitt, Ekas, Kiriaki ve Sunderland 2017, Murray, Farrington, Sekol ve Olsen, 2009; Reed, Duncan, Lucier-Greer, Fixelle ve Ferraro, 2016; Seval ve Genç, 2018; Zakeri, Jowkar ve Razmjoe, 2010). Buradan anlaşılacağı üzere araştırmanın algılanan helikopter anne tutumunun yüksekliğinin psikolojik dayanıklılığı düşürdüğü bulgusu literatür bulguları ile paralellik arz etmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, sporcu ergenlerin psikolojik sağlık düzeyleri incelendiğinde; kadın sporcuların erkeklere oranla, futbol branşı ile uğraşan sporcuların voleybol ve basketbolculara oranla, ekonomik geliri çok iyi olanların ortalama ve diğerlerine oranla psikolojik sağlık düzeylerinin daha yüksek olduğu, yaş ve anne eğitim değişkeninin sporcuların psikolojik sağlık düzeylerini etkilemediği tespit edilmiştir. Algılanan helikopter ebeveyn tutumları- Anne formu incelendiğinde, kadın sporcuların erkeklere oranla, voleybolcuların futbol ve basketbolculara oranla, annesi ortaokul mezunu olanların diğerlerine oranla ve ekonomik geliri kötü olanların iyi olanlara oranla daha yüksek düzeyde annelelerini helikopter ebeveyn olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Algılanan helikopter ebeveyn tutumları- Baba formu incelendiğinde ise, kadın sporcuların erkeklere oranla, basketbolcuların futbol ve voleybolculara oranla daha yüksek düzeyde babalarını helikopter ebeveyn olarak algıladıkları, yaş, spor yılı ve baba eğitim değişkenleri ile algılanan tutumu arasında bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Sonuçlarda ayrıca algılanan helikopter anne tutumunun yüksekliğinin psikolojik dayanıklılığı düşürdüğü, baba tutum algısının ise etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Bu bilgiler ışığında öncelikle tüm ebeveynlere sonrasında da sporcu çocuğu olanlara çocuk yetiştirmede gösterilen tutumların önemi hakkında eğitici çalışmaların yapılması, özellikle ergenlik dönemindeki gençlerin özellikleri hakkında bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ayrıca helikopter ebeveyn tutumlarının olumsuz yönleri anlatılarak çocuklar üzerinde gelecekte olabilecek sorunlar hakkında bilgilendirici eğitimler verilmesi önerilebilir. Bu önerilerin yanında ülkemiz literatüründe helikopter ebeveyn algısı kavramının yeniliği göz önünde bulundurulduğunda, bu konu ile ilgili çalışmaların artırılması için sporcular üzerinde ve farklı yaş grupları ile çalışılması, farklı branşlarla karşılaştırılması ve helikopter ebeveyn algısı ile farklı psikolojik durumlar karşılaştırılarak kavramın daha iyi anlaşılmasına katkı sağlanması önerilebilir.

## Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

1. **Akdeniz, H., Savtekin, G. ve Köylü, İ.K.** (2021). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumlarının, psikolojik sağlık düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 36-52. Doi: 10.52272/srad.927472
2. **Ankaralı, F. ve Savaş, G.** (2021). Okul öncesi çocuklarda öğretmen açısından helikopter ebeveyn tutumlarının şiddet bağlamında değerlendirilmesi. *Sosyoloji Dergisi*, 41, 117-143. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2099988>
3. **Arslan, G.** (2015). Çocuk ve genç psikolojik sağlık ölçeği'nin (ÇGPSÖ-12) psikometrik özellikleri: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 16(1), 1-12. <https://doi.org/10.12984/eed.23397>
4. **Arslan, H. ve Öğretir Özçelik, A. D.** (2020). 3-5 yaş arası çocukların anne tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(38), 18-30. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/zgefd/issue/59347/749880>
5. **Bayraktar, V. ve Öğretir-Özçelik, A. D.** (2019). 9-17 yaş arasındaki çocukların algıladıkları anne tutumlarının incelenmesi. Gölen. Z & Ateyeter. Y. (Ed.), *Eğitim ve sosyal bilimlerde akademik çalışmalar sempozyumu bildiriler kitabı* (ss. 270-289). Ankara: Asos.
6. **Berger, P. L. ve Luckmann, T.** (2008). *Gerçekliğin sosyal inşası/Bir bilgi sosyolojisi incelemesi*. İstanbul: Paradigma Yayıncılık, s.70-74.
7. **Bradley-Geist, J. ve Olson-Buchanan, J.** (2014), Helicopter parents: An examination of the correlates of overparenting of college students. *Education Training*, 56(4), 314-328. <https://doi.org/10.1108/ET-10-2012-0096>
8. **Bristow, J.** (2014) The double bind of parenting culture: Helicopter parents and cotton wool kids. In: *Parenting Culture Studies*. Palgrave Macmillan, London. Erişim Tarihi: 8.4.2018 [https://doi.org/10.1057/9781137304612\\_10](https://doi.org/10.1057/9781137304612_10)
9. **Coleman, J. ve Hagell, A.** (2007). *The nature of risk and resilience*. In. Coleman J. & Hagell A. (Eds.), *Adolescence, risk and resilience: Against the odds* (pp. 1-17), West Sussex: John Wiley & Sons
10. **Çelik, O. B., Demir, G. T., İlhan, E. L., Cicioğlu, İ. ve Esentürk, O. K.** (2019). Sporcu ergenlerde psikolojik sağlık. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 296-303. <https://doi.org/10.33459/cbubesbd.614548>
11. **Çelik, A., Şahin, M., Yetim, A. A. ve Çelik, A.** (2019). Psikolojik sağlamlığın gelişiminde koruyucu bir faktör olarak spor ve fiziksel aktivite. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 373-380. DOI: 10.9761/jasss\_405
12. **Çetin, S. ve Güleç, D.** (2020). Yeni bir kavram: Helikopter ebeveynlik. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 163-168. DOI: 10.38108/ouhcd.738884
13. **Checa, P. ve Abundis-Gutierrez, A.** (2017). Parenting and temperament influence on school success in 9-13 year olds. *Frontiers in Psychology*, 8, 543.
14. **Darling, N. ve Steinberg, L.** (1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin*, 113(3), 487-496.


15. **Demirutku, K.** (2017). *Değerlerin edinilmesinde ailenin rolü*. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Aile Eğitim Programı. Erişim adresi:file:///C:/Users/Casper/Downloads/Demirutku2017\_DegerlerAile.pdf
16. **Duygulu, S.** (2018). *Yeni nesil ebeveynlik ve helikopter aileler*. İstanbul: Destek Yayınları.
17. **Düzen, A. Ç.** (2021). *Spor yapma durumuna göre lise öğrencilerinin psikolojik sağlamlık ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi Tokat ili örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Amasya.
18. **Ergün, O.** (2016). *Ergenlerde duygusal zekâ özellikleri ile psikolojik sağlamlık arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
19. **Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H.** (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
20. **Gibbs, N.** (2009). The growing backlash against overparenting. Erişim Adresi: (<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1940697,00.html>)
21. **GİLLİGAN, R.** (1999). Enhancing the resilience of children and young people in public care by mentoring their talents and interests. *Child and Family Social Work*, 4, 187-196.
22. **Grgurinović, T. ve Sindik, J.** (2015). Application of the mental toughness/hardiness scale on the sample of athletes engaged in different types of sports. *Physical Culture*, 69(2), 77-87. DOI: [10.5937/fizkul1502077G](https://doi.org/10.5937/fizkul1502077G)
23. **Gui, T. ve Koropecjy-Cox, T. J.** (2016). "I am the only child of my parents:" Perspectives on future elder care for parents among Chinese only-children living overseas. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 31(3), 255-275 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10823-016-9295-z>
24. **Güngörmüş, K., Okanlı, A. ve Kocabeyoğlu, T.** (2015) Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıklarını etkileyen faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 6(1), 9-14. [Doi: 10.5505/phd.2015.80299](https://doi.org/10.5505/phd.2015.80299)
25. **Hesse, C., Mikkelsen, A. C. ve Saracco, S.** (2018). Parent-child affection and helicopter parenting: Exploring the concept of excessive affection. *Western Journal of Communication*, 82(4), 457-474. <https://doi.org/10.1080/10570314.2017.1362705>
26. **Hollister-Wagner, G., Foshee, V. ve Jackson, C.** (2001). Adolescent aggression: Models of resilience. *Journal of Applied Social Psychology*, 31(3), 445-466. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2001.tb02050.x>
27. **Hoşoğlu, R., Kodaz, A. F., Bingöl, T. Y. ve Batk, M. V.** (2018). Öğretmen adaylarında psikolojik sağlamlık. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(14), 217-239. <https://doi.org/10.26466/opus.405751>
28. **Huver, R. M. E., Otten, R., Vries, H. D. ve Engels, C. M. E.** (2010). Personality and parenting style in parents of adolescents. *Journal of Adolescence*, 33, 395-402.
29. **Jaureguizar, J., Bernaras, E., Bully, P. ve Garaigordobil, M.** (2018). Perceived parenting and adolescents' adjustment. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(8), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41155-018-0088-x>
30. **Kantrowitz, B. ve Tyre, P.** (2006). The fine art of letting go. (Erişim tarihi: 12.02.2024). Newsweek. (<http://www.usc.edu/student-affairs/parents/images/TheFineArtOfLettingGo.pdf>).
31. **Karademir, T. ve Açak, M.** (2019). Üniversiteli sporcuların psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 803-816. DOI: [10.33437/kusbd.566577](https://doi.org/10.33437/kusbd.566577)
32. **Karaimak, Ö.** (2006). Psikolojik sağlamlık, risk faktörleri ve koruyucu faktörler. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(26), 129-142
33. **Kazdal-Artır, E.** (2022). *Helikopter ebeveyn tutumu ile yetişen annelerin kendi öz yeterlilik inançları ile çocuklarının öz düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, İstanbul.
34. **Kouros, C. D., Pruitt, M. M., Ekas, N.V., Kiriaki, R. ve Sunderland, M.** (2017). Helicopter parenting, autonomy support, and college students' mental health and well-being: The moderating role of sex and ethnicity. *Journal of Child and Family Studies*, 26(3), 939-949. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0614-3>.
35. **Kwon, K. A., Yoo, G. ve De Gagne, J.C.** (2017). Does culture matter? A Qualitative inquiry of helicopter parenting in Korean American college students. *Journal of Child and Family Studies*, 26(7), 1979-1990. DOI [10.1007/s10826-017-0694-8](https://doi.org/10.1007/s10826-017-0694-8)
36. **Lapsekili-Uysal, S.** (2020). Helikopter ebeveynlerin çocuklarının benlik algısı durumlarının kaygı düzeyleri üzerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(71), 613-625.
37. **Liebenberg, L., Ungar, M. ve LeBlanc, J. C.** (2013). The CYRM-12: A brief measure of resilience. *Canadian Journal of Public Health*, 104(2), 131-135
38. **LeMoyne, T. ve Buchanan, T.** (2011). Does "hovering" matter? Helicopter parenting and its effect on well-being. *Sociological Spectrum*, 31(4), 399-418. <https://doi.org/10.1080/02732173.2011.574038>
39. **Locke, J. Y., Campbell, M. A. ve Kavanagh, D.** (2012). Can a parent do too much for their child? An examination by parenting professionals of the concept of overparenting. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 22(2), 249-265. <https://doi.org/10.1017/jgc.2012.29>
40. **Luebbe, A. M., Mancini, K. J., Kiel, E. J., Spangler, B. R., Sendlak, J. L. ve Fussner, L. M.** (2016). Dimensionality of helicopter parenting and relations to emotional, decision-making, and academic functioning in emerging. *Adults Assessment*, 25(7), 841-857. <https://doi.org/10.1177/1073191116665907>
41. **Marım, Y. ve Kahveci, S.** (2021, June). Helikopter ebeveyn tutumları bağlamında küresel köyün kaygılı çocukları. *12. Avrasya Dil ve Sosyal Bilimler Konferansında sunulan bildiri*, Ural Federal University, Rusya.
42. **Meredith, L. S., Sherbourne, C. D., Gaillot, S. J., Hansell, L., Ritshard, H., Parker, A. ve Wrenn, G.** (2011). Promoting psychological resilience in the US military. *Rand Healty Quarterly*, 1(2), 2.
43. **Murray, J., Farrington, D., Sekol, I. ve Olsen, R. F.** (2009). Effects of parental imprisonment on child antisocial behaviour and mental health: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 4, 56-59. DOI: [10.4073/csr.2009.4](https://doi.org/10.4073/csr.2009.4)
44. **Oh, Y. K. ve Lee, H. S.** (2010). The effects of individual psychology, family environment and social environment factors on adolescents' behavior problems. *Korean Journal of Home Economics Education*, 22(1), 51-64.
45. **Öğretir-Özçelik, A. D.** (2017). The Comparative analysis of the perceptions of parental styles and attitudes and parental attachment of university students. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 6(1), 23-35.
46. **Öğretir-Özçelik, A. D. ve Şivkin, E.** (2019). Farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki anne tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Asya Studies*, 3(9), 1-14. <https://doi.org/10.31455/asya.570845>


47. **Özyürek, A. ve Tezel-Şahin, F.** (2017). Anne-baba olmak ve anne-babaların çocuk yetiştirme tutumları. Güler-Yıldız T, (Ed.), *Anne Baba Eğitimi*. Pegem Akademi, Ankara.
48. **Padilla-Walker, L. M. ve Nelson, I. J.** (2012). Black hawk down? Establishing helicopter parenting as a distinct construct from other forms of parental control during emerging adulthood. *Journal of Adolescence*, 35(5), 1177-1190. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.03.007>
49. **Reed, K., Duncan, J. M., Lucier-Greer, M., Fixelle, C. ve Ferraro, A. J.** (2016). Helicopter parenting and emerging adult self-efficacy: Implications for mental and physical health. *Journal of Child and Family Studies*, 25(10), 3136-3149. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0466-x>.
50. **Reddy, R. C. ve Berhanu, T.** (2016), Mental toughness in sport: In case of Mekelle University sport teams. *International Journal of Applied Research*, 2(3), 1-3.
51. **Rousseau, S. ve Scharf, M.** (2018). Why people helicopter parent? An actor-partner interdependence study of maternal and paternal prevention/promotion focus and interpersonal/self-regret. *Journal of Social and Personal Relationships*, 35(7), 919-935. <https://doi.org/10.1177/0265407517700514>
52. **Schiffirin, H. H. ve Liss, M.** (2017). The effects of helicopter parenting on academic motivation. *Journal of Child and Family Studies*, 26(5), 1472-1480. <https://doi.org/10.1007/s10826-017-0658-z>
53. **Segrin, C., Woszidlo, A., Givertz, M., Dauer, A. ve Murphy, M. T.** (2012). The association between overparenting, parent-child communication, and entitlement and adaptive traits in adult children. *Family Relations*, 61, 237-252. [doi:10.1111-j.1741-3729.2011.00689.x](https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2011.00689.x)
54. **Seval, M. ve Genç, B.** (2018, Ekim). Annem başımda helikopter gibi dönüyor: Helikopter ebeveynlik ve olumsuz etkileri. *Uluslararası IV. Çocuk Gelişimi Kongresinde sunulan bildiri*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
55. **Sevinç, K., Özmutlu, İ. ve Kapçak, V.** (2022). Futbol ve Basketbol sporcularının zihinsel dayanıklılık ile yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 4(2), 38-46. <https://doi.org/10.51538/intjourexpysyc.1136456>
56. **Sezer, Ö.** (2010). Ergenlerin kendilik algılarının anne baba tutumları ve bazı faktörlerle ilişkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-19. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/146277>
57. **Solomon, G. B.** (2015). Mental toughness among college athletes, *Journal of Applied Sports Science*, 5(3), 171-175.
58. **Şahin, T. ve Güçlü, M.** (2018). Sporcularda psikolojik dayanıklılığın duygu düzenleme becerilerine etkisi: Türkiye korumalı futbol 1. ligi oyuncularını örneği. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 204-216. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sportmetre/issue/68402/1076288>
59. **Tezel-Şahin, F. ve Özyürek, A.** (2008). 5-6 yaş grubu çocuğa sahip ebeveynlerin demografik özelliklerinin çocuk yetiştirme tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 395-414.
60. **Tugade, M. M., Fredrickson, B. ve Barret, L. F.** (2004) Psychological resilience and positive emotional granularity: Examining the benefits of positive emotions on coping and health. *Journal of Personality*, 72(6), 1161-1190. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2004.00294.x>
61. **Türk, A.** (2020). *Algılanan helikopter ebeveyn tutumlarının kız ergenlerde duygusal yeme ve beden imgesinin yaşam niteliğine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul.
62. **Yılmaz, H.** (2019). İyi ebeveyn, çocuğu için her zaman her şeyi yapan ebeveyn değildir: Algılanan helikopter ebeveyn tutum ölçeği (AHETÖ) geliştirme çalışması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 3-31.
63. **Yılmaz, H. (2020)**. Türkiye’de helikopter ebeveynlik eğilimi ve helikopter ebeveynlerin demografik özellikleri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 20(46), 133-160
64. **Yılmaz, H. ve Büyükbeci, A.** (2019). Bazı pozitif psikoloji kavramları açısından helikopter ebeveyn tutumlarının sonuçları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 9(54), 707-744. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/813508>
65. **Zakeri, H., Jowkar, B. ve Razmjooe, M.** (2010). Parenting styles and resilience. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 1067-1070. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.236>

# The Relationship Between Mental Toughness, Goal Orientation and Motivational Climate Levels of Professional Football Players

Profesyonel Futbolcuların Zihinsel Dayanıklılık, Hedef Yönelimi ve Motivasyonel İklim Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Research Article / Araştırma Makalesi

 Emre Bülent ÖĞRAŞ<sup>1</sup>

 Mehmet Çağrı ÇETİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mersin University,  
Faculty of Sport Sciences, Mersin, TÜRKİYE

Corresponding Author / Sorumlu Yazar  
Emre Bülent ÖĞRAŞ  
emrebulentogras@gmail.com

Received / Geliş Tarihi : 07.03.2024  
Accepted / Kabul Tarihi : 16.06.2024  
Published / Yayın Tarihi : 31.07.2024

Ethical Statement / Etik Bilgilendirme  
Bu araştırma, Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'nun 25.10.2021 tarih ve 165 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1448536

## Abstract

This study aims to examine the mental toughness, goal orientation and motivational climate levels of 887 professional footballers from TFF 1st League, TFF 2nd League and TFF 3rd League registered in Turkish Football Federation and whether these characteristics change according to age, league level and sport experience. The results showed that mental toughness scores of footballers were significantly correlated with age, league level and sport experience. Significant difference was found in goal orientation scores with age and league level, but not with sport experience. Motivational climate scores were found to vary significantly with age, league level and sport experience. In addition, it was found that task orientation had a positive effect on mental toughness, and mastery climate, one of the sub-dimensions of motivational climate, had a positive effect on mental toughness. However, performance climate was found to have a significant and negative effect on mental toughness. This study showed that the levels of mental toughness, goal orientation and motivational climate in professional football players have significant relationships with demographic factors and with each other.

**Keywords:** Professional football players, mental toughness, task orientation, ego orientation, motivational climate

## Öz

Bu araştırma, Türkiye Futbol Federasyonu'na kayıtlı TFF 1. Lig, TFF 2. Lig ve TFF 3. Lig'den 887 profesyonel futbolcunun zihinsel dayanıklılık, hedef yönelimi ve motivasyonel iklim düzeylerini ve bu özelliklerin yaş, lig düzeyi ve spor deneyimine göre değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamaktadır. Sonuçlar, futbolcuların zihinsel dayanıklılık puanlarının yaş, lig düzeyi ve spor deneyimi ile anlamlı bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Hedef yönelimi puanlarında yaş ve lig düzeyiyle, fakat spor deneyimi ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Motivasyonel iklim puanlarının yaş, lig düzeyi ve spor deneyimine bağlı olarak anlamlı şekilde değiştiği görülmüştür. Ek olarak, görev yöneliminin zihinsel dayanıklılık üzerinde olumlu bir etkisi olduğu, motivasyonel iklim alt boyutlarından ustalık ikliminin zihinsel dayanıklılık üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ancak, performans ikliminin zihinsel dayanıklılık üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi olduğu bulunmuştur. Bu araştırma, profesyonel futbolculardaki zihinsel dayanıklılık, hedef yönelimi ve motivasyonel iklim düzeylerinin demografik faktörlerle ve birbirleriyle önemli ilişkiler içinde olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Profesyonel futbolcular, zihinsel dayanıklılık, görev yönelimi, ego yönelimi, motivasyonel iklim

## Introduction

Football continues to captivate and unite fans globally, maintaining its enduring popularity. Success in this intensely competitive field isn't only determined by technical, tactical, and physical prowess, but also hinges significantly on the psychological aspects of the sport (Kara, Kara & Özşarı, 2022). This psychological dimension is often deemed pivotal in affecting the goals and outcomes for athletes, especially at the elite level. Consequently, there's a growing interest and research trend in the sport psychology subfield, which directly pertains to this understanding.

A central concept in sports psychology literature is "mental toughness," a multifaceted construct involving, self-control, motivation, persistence, self-belief, and goal attainment skills, among other attributes (Clough & Strycharzyk, 2012; Clough, Earle & Sewell, 2002; Cowden, 2016; Gucciardi, Hanton, Gordon, Mallett & Temby, 2015; Gucciardi, Gordon & Dimmock, 2008; Jaeschke, Sachs & Dieffenbach, 2016; Jones, Hanton & Connaughton, 2002; Madrigal, Hamill & Gill, 2013; Middleton, Martin & Marsh, 2011; Sorensen, Schofield & Jarden, 2016). Mental toughness is a key quality that individuals need to possess for achieving success and navigating through challenges they encounter (Özşarı, Kara & Kara, 2021). Athletes demonstrating high levels of performance and consistency are often attributed with high mental toughness, while those who underperform under pressure are considered to lack it (Crust and Clough, 2011). However, no universally accepted theoretical framework for mental toughness exists yet (Gordon and Gucciardi, 2011). Achievement in sports is not solely determined by talent; the level of an athlete's mental toughness can also significantly affect performance outcomes. How athletes perceive and react to success or failure, and how they use these experiences to improve their performance, is also crucial (Potgieter, 2011).

The achievement goal theory, widely used in sports literature, suggests that athletes' perceptions of success are influenced by their perceived competence and effort (Nicholls, 1984; Nicholls, 1989). According to this theory, individuals define and interpret competence in two distinct ways, referred to as "task" and "ego" goal orientations (Nicholls, 1989). Task-oriented athletes measure success against their personal standards, while ego-oriented athletes measure success relative to others. Elite athletes often exhibit both high task and ego goal orientations (Pensgaard & Roberts, 2002), which have been suggested as necessary for high performance (Mallett & Hanrahan, 2004; Treasure, Lemyre, Kuckza & Standage, 2007). Motivational climate, another construct in the achievement goal theory, refers to the situational goal structure created by significant others in an athlete's environment (Ames, 1992). The motivational climate can influence athletes' views on success and effort and is divided into mastery and performance climates. While the mastery climate values effort and individual growth,

the performance climate emphasizes social comparison. Generally, athletes with a task orientation prefer a mastery climate, while those with an ego orientation prefer a performance climate (Gano-Overway & Eving, 2004).

The Theory of Achievement Goals underscores the influence of goal orientation and motivational climate on athletes' success perceptions (Nicholls, 1989). Immersion in a motivational climate, such as mastery or performance, fosters the adoption of task or ego orientation (Duda & Hom, 1993; Waldron & Krane, 2005). This orientation, impacted by coaches, teammates, and parents, evolves over time (Duda & Whitehead, 1998). High internalization levels can diminish the motivational climate's effect on goal orientation (Dweck & Leggett, 1988). While the impact of motivational climate on athletes' goal orientations may be marginally significant, its effect on various psychological states remains ambiguous. In the context of researching mental toughness, the interplay between goal orientations and motivational climates is pivotal, potentially shaping the attributes of mental toughness.

Conceptualizations of mental toughness and goal orientation in sports illuminate varied behavioral outcomes and results. Task-oriented athletes demonstrate perseverance, high self-efficacy, enjoyment, lower levels of competition-induced anxiety, and adaptable learning strategies compared to their ego-oriented counterparts (Biddle, Wang, Kavussanu & Spray, 2003). Many of these traits are components of mental toughness (Bull, Shambrook, James & Brooks, 2005). Additionally, high motivation and flexible attitudes characterize mental toughness (Thelwell, Such, Weston, Such & Greenless, 2010). However, ego-oriented athletes may exhibit less effort, enjoyment, and higher anxiety levels when confronted with potential failure (Boyd, Callaghan & Yin, 1991). The emphasis on competition and winning can differentiate ego-oriented athletes and potentially affect mental toughness levels. Moreover, high levels of mental toughness might inversely correlate with the negative effects of high ego orientation (Roberts, Treasure & Conroy, 2007). However, elite athletes often demonstrate high levels in both task and ego orientation, equally valuing competition and goal attainment (Pensgaard & Roberts, 2002).

Coaches' positive behaviors influence athletes' mental toughness by fostering self-confidence, and motivation (Weinberg, Butt & Culp, 2011). Such behaviors correspond with high mastery climates, promoting challenging, rewarding, and enjoyable experiences that further skill mastery (Weiss, Amorose & Wilko, 2009). This positive goal orientation can result in improved performance outcomes including increased intrinsic motivation and optimal anxiety levels (Smith, Somoll and Cumming, 2007). Conversely, detrimental coaching attitudes, such as unrealistic expectations or failure to promote individual responsibility, can hamper mental toughness development (Gucciardi, Gordon, Dimmock & Mallett, 2009). Further, a mastery

motivational climate fostered by parents and peers also contributes to the development of mental toughness. For instance, supportive and motivating roles of parents and peers can enhance athletes' toughness (Mallett & Coulter, 2012).

The purpose of this research is to examine the relationship between professional footballers' levels of mental toughness, goal orientation, and motivational climate. A secondary objective is to determine whether these levels vary according to independent variables such as age, league level, and sports experience. In sports, mental toughness, goal orientation, and perceived motivational climate are known to influence athletes' performances (Álvarez, Walker & Castillo, 2018). The multidimensional nature of mental toughness and levels of goal orientation and motivational climate are considered critical in sports environments. Evaluating these aspects among active professional football players in the TFF 1st League, TFF 2nd League, and TFF 3rd League, along with their demographic variables, can provide valuable insights for athletes, coaches, and sports psychology practitioners.

## Method

In this section, information about the research model, data collection tools, research group and the analysis of the collected data are described.

### Research Model

This research was designed within the parameters of descriptive screening, relational screening, and regression methods, with the goal of exploring the mental toughness, goal orientation, and motivational climate levels among professional football players. A descriptive survey model is described as a research type that aims to depict a situation as it was in the past or as it currently is. In this model, the individuals, events, or objects that are the focus of the research are assessed in their actual state, with no intention to alter or influence the existing circumstances. Relational survey model, on the other hand, is defined as a type of research that reveals the presence or explains the degree of change between two or more variables (Karasar, 2006). The multiple linear regression model to be used in this research describes the direction and magnitude of the relationship between two or more variables. If the value of one of the variables is known, it facilitates making predictions about the other variable(s) (Ersöz & Ersöz, 2020). The multiple linear regression model will examine the relationship between the dependent variable (mental toughness) and the independent variables (goal orientation and motivational climate).

### Participants

The population of the study consists of professional football players playing in TFF 1st League, TFF 2nd League and TFF 3rd League in the 2021-2022 football season. There are 19 teams in TFF 1st League, 39 teams in TFF 2nd League, 55 teams in TFF 3rd League, 113 teams in total and 2825 licensed football

players. The sample of the study consists of 887 professional football players, 149 from TFF 1st League, 279 from TFF 2nd League and 459 from TFF 3rd League, who played in the 2021-2022 football season. The sample was selected by cluster sampling method. Cluster sampling method is used in research where the universe volume is large, the distance between the universe units is long and the universe consists of clusters with close characteristics (Ural and Kılıç, 2005). In quantitative research, since it is aimed to develop understandings and generalisations based on the data collected with an inductive approach, the sample size should be large enough to represent the universe (Baştürk & Taştepe, 2013). In this context, the sample size in the study represents the universe.

### Data Collection Tools

The data used in the study were collected online. Personal Information Form, Sport Mental Toughness Questionnaire (SMTQ), Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TEOSQ) and Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire (PMCSQ) were administered to the professional football players.

**Personal Information Form:** A personal information form was compiled by the researcher to gather demographic details from professional football players in the TFF 1st, 2nd, and 3rd Leagues during the 2021-2022 season, forming the study's independent variables. This form solicited answers to three key questions: the athlete's age, their league level, and the duration of their sports experience.

**Sport Mental Toughness Questionnaire (SMTQ):** Sport Mental Toughness Questionnaire (SMTQ), developed by Sheard, Golby and van Wersch (2009) and adapted for Turkish athletes by Altıntaş (2015), assesses athletes' mental toughness via three sub-dimensions: "confidence", "consistency", and "control". This 14-item scale uses a 4-point likert system. These sub-dimensions respectively reflect an athlete's belief in their abilities, composure under pressure, and responsibility and focus towards set goals.

**Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TEOSQ):** Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire developed by Duda (1989) consists of 13 items, 7 of which are task orientated and 6 of which are ego orientated. The internal consistency of the scale was determined as 0.79 for task orientation and 0.81 for ego orientation (Duda & Whitehead, 1998). In addition, Duda (1992) found the three-week test-retest reliability of the scale as 0.68 for task orientation and 0.75 for ego orientation. In the adaptation study conducted with Turkish athletes, Toros (2001) found that these two factors explained 58% of the total variance. He also confirmed internal consistency (0.87 for task orientation and 0.85 for ego orientation) and three-week test-retest reliability (0.65 for task orientation and 0.72 for ego orientation) for this group.

**Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire (PMCSQ):** Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire has two sub-dimensions: mastery climate (12 items) and performance climate (9 items) and uses a 5-point rating system. Walling, Duda and Chi (1993) confirmed the construct validity of the scale through both exploratory and confirmatory factor analysis and identified two factors: mastery and performance climate. Internal consistency coefficients were .73-.84 for performance climate and .80-.81 for mastery climate. In the adaptation study of Toros (2001), it was found that these factors explained 51% of the total variance and the internal consistency coefficients were .84 for mastery climate and .90 for performance climate. The three-week test-retest reliability was .66 for mastery climate and .74 for performance climate. The factor analysis results of this study were consistent with the original scale development study.

**Data Analysis**

Data analysis was conducted using statistical package programs, and the reliability of the research scales was assessed through the Cronbach's Alpha internal consistency coefficient. Descriptive statistics were utilized to ascertain participants' levels of sport-related mental toughness, task and ego orientation, and perceived motivational climate (data gathered from 973 individuals via questionnaires). Following the examination and exclusion of missing values and outliers, 887 questionnaires were ultimately analyzed. Parametric tests were applied based on kurtosis and skewness values. For multiple comparisons, One-Way ANOVA was used, while LSD and Tukey tests determined the source of differences. Correlation and regression methods were employed for the relational model.

**Ethical Approval**

This research was ethically approved by the decision of Mersin University Social and Human Sciences Ethics Committee dated 25.10.2021 and numbered 165.

**Findings**

This study sought to explore the correlation between professional football players' mental toughness, goal orientation, and motivational climate levels. The findings, organized in accordance with the research's sub-problems, are detailed below. They are divided into two main categories: demographic information about the participants, and the results and interpretations derived from the application of the Sport Mental Toughness Questionnaire (SMTQ), Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TEOSQ), and the Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire (PMCSQ). Relevant explanations accompany tabulated findings.

**Table 1.** Findings related to demographic characteristics of participants

Variables		N	%
Gender	Male	887	100
Age	16-20	191	21,5
	21-25	326	36,8
	26-30	192	21,6
	31-34	148	16,7
	35 and over	30	3,4
League Level	TFF 1st League	149	16,8
	TFF 2nd League	279	31,5
	TFF 3rd League	459	51,7
Sports Experience	1-9 years	139	15,7
	10-18 years	593	66,8
	19 and over years	155	17,5

The study involved 887 male football players, with age and experience distributed as follows: 21% between 16-20 years old, 36.8% between 21-25, 16.7% between 31-34, and 3.4% aged 35 and above. Regarding league level, 16.8% played in the TFF 1st league, 31.5% in the TFF 2nd, and 51.7% in the TFF 3rd. Experience-wise, 15.7% had 1-9 years, 66.9% had 10-18 years, and 17.5% had 19 years or more (Table 1).

**Table 2.** Findings related to the comparison of professional footballers' SMTQ subdimension score averages according to age category variable

Sub Dimensions	Age	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Confidence	16-20	191	3,04	,390	6,337	,000**	4-1 4-3
	21-25	326	3,13	,363			
	26-30	192	3,13	,385			
	31-34	148	3,24	,374			
	35 and over	30	3,04	,185			
Consistency	16-20	191	3,28	,496	2,748	,027*	4-3
	21-25	326	3,27	,464			
	26-30	192	3,23	,379			
	31-34	148	3,38	,461			
	35 and over	30	3,19	,214			
Control	16-20	149	2,45	,685	2,255	,061	-
	21-25	279	2,39	,502			
	26-30	459	2,49	,569			
	31-34	593	2,54	,551			
	35 and over	155	2,53	,351			

Groups: 1: 16-20 years, 2: 21-25 years, 3: 26-30 years, 4: 31-34 years, 5: 35 and over. \*\*p<0,01, \*p<0,05.

The One-way ANOVA test revealed that there were significant differences between different age groups in total score, confidence and consistency sub-dimensions of mental toughness ( $p < 0.05$ ). Especially, in the sub-dimension of confidence, differences were recorded between 16-20 and 31-34 age groups and 21-25 and 31-34 age groups. In the consistency sub-dimension, differences were found between 26-30 and 31-34 age groups (Table 2).

**Table 3.** Findings related to the comparison of professional footballers' SMTQ subdimension score averages according to league level variable

Sub Dimensions	League Level	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Confidence	TFF 1st League	149	3,25	,342	13,261	,000**	1-2
	TFF 2nd League	279	3,13	,351			1-3
	TFF 3rd League	459	3,05	,390			2-3
Consistency	TFF 1st League	149	3,45	,443	13,115	,000**	1-2
	TFF 2nd League	279	3,23	,424			1-3
	TFF 3rd League	459	3,25	,455			
Control	TFF 1st League	149	2,52	,682	1,126	,325	-
	TFF 2nd League	279	2,44	,597			
	TFF 3rd League	459	2,44	,502			

Groups: 1: TFF 1st League, 2: TFF 2nd League, 3: TFF 3rd League. \*\* $p < 0,01$ .

The One Way ANOVA test highlighted significant differences in the confidence and consistency sub-dimensions of mental toughness across different league levels ( $p < 0.05$ ). Specifically, confidence varied between TFF 1st, 2nd, and 3rd leagues, while the consistency sub-dimension differed between the TFF 1st league and both TFF 2nd and 3rd leagues (Table 3).

**Table 4.** Findings related to the comparison of professional footballers' SMTQ subdimension score averages according to sports experience variable

Sub Dimensions	Sports Experience	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Confidence	1-9 years	139	3,08	,332	16,983	,000**	3-1
	10-18 years	593	3,10	,381			3-2
	19 and over years	155	3,28	,353			
Consistency	1-9 years	139	3,46	,415	44,376	,000**	1-2
	10-18 years	593	3,18	,440			3-2
	19 and over years	155	3,48	,395			
Control	1-9 years	139	2,58	,707	23,405	,000**	1-2
	10-18 years	593	2,37	,510			3-2
	19 and over years	155	2,67	,549			

Groups: 1: 1-9 years, 2: 10-18 years, 3: 19 and more years. \*\* $p < 0,01$ .

The One Way ANOVA test revealed significant disparities in all sub-dimensions of mental toughness based on sport experience ( $p < 0.05$ ). Notably, confidence differed between athletes with 1-9 years and those with 19 years or more, and those with 10-18 years and over 19 years. The consistency and control sub-dimensions also varied between the different years of experience groups (Table 4).

**Table 5.** Findings related to the comparison of professional footballers' TEOSQ subdimension score averages according to age category variable

Sub Dimensions	Age	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Task Orientation	16-20	191	3,32	,954	8,457	,000**	
	21-25	326	3,48	,798			4-1
	26-30	192	3,41	,860			4-3
	31-34	148	3,67	,776			4-5
	35 and over	30	2,75	1,287			
Ego Orientation	16-20	191	2,99	1,017	15,228	,000**	4-3
	21-25	326	3,22	,833			4-5
	26-30	192	2,96	,829			3-5
	31-34	148	3,43	,758			2-5
	35 and over	30	2,30	,968			1-5

Groups: 1: 16-20 years, 2: 21-25 years, 3: 26-30 years, 4: 31-34 years, 5: 35 and over. \*\* $p < 0,01$ .

The One Way ANOVA test was used to analyze whether athletes' task and ego orientations differed by age group. The results showed significant differences in total scale score and both sub-dimensions ( $p < 0.05$ ). The 31-34 age group had the highest average scores in task and ego orientations, while the lowest averages were observed in those aged 35 and above (Table 5).



**Table 6.** Findings related to the comparison of professional footballers' TEOSQ subdimension score averages according to league level variable

Sub Dimensions	League Level	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Task Orientation	TFF 1st League	149	3,63	,817	8,893	,000**	1-2
	TFF 2nd League	279	3,28	,841			3-2
	TFF 3rd League	459	3,47	,904			
Ego Orientation	TFF 1st League	149	3,30	,911	5,601	,004**	1-2
	TFF 2nd League	279	3,00	,895			
	TFF 3rd League	459	3,13	,8820			

Groups: 1: TFF 1st League, 2: TFF 2nd League, 3: TFF 3rd League. \*\*p<0,01.

The One Way ANOVAtest was used to assess if task and ego orientations among athletes varied based on league level. The results revealed significant differences in total scale score and both sub-dimensions (p<0.05). Significant distinctions were noted between the TFF 1st and 2nd leagues and the TFF 2nd and 3rd leagues in task orientation. Ego orientation and total scale score also varied significantly between the TFF 1st and 2nd leagues and the TFF 2nd and 3rd leagues (Table 6).

**Table 7.** Findings related to the comparison of professional footballers' TEOSQ subdimension score averages according to sports experience variable

Sub Dimensions	Sports Experience	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Task Orientation	1-9 years	139	3,55	,853	1,650	,193	-
	10-18 years	593	3,41	,885			
	19 and over years	155	3,46	,869			
Ego Orientation	1-9 years	139	3,17	,917	,428	,652	-
	10-18 years	593	3,12	,901			
	19 and over years	155	3,07	,857			

Groups: 1: 1-9 years, 2: 10-18 years, 3: 19 and more years.

The One Way ANOVAtest, we examined if athletes' task and ego orientations varied based on their sport experience. The analysis results (Table 7) indicated no significant differences in the total scale score or either sub-dimension (p>0.05).

**Table 8.** Findings related to the comparison of professional footballers' PMCSQ subdimension score averages according to age category variable

Sub Dimensions	Age	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Mastery Climate	16-20	191	3,86	,605	1,334	,255	-
	21-25	326	3,77	,567			
	26-30	192	3,83	,553			
	31-34	148	3,75	,525			
	35 and over	30	3,85	,308			
Performance Climate	16-20	191	2,98	,677	7,043	,000**	2-1
	21-25	326	3,20	,599			3-1
	26-30	192	3,03	,587			4-1
	31-34	148	3,20	,508			5-1
	35 and over	30	3,35	,509			

Groups: 1: 16-20 years, 2: 21-25 years, 3: 26-30 years, 4: 31-34 years, 5: 35 and over. \*\*p<0,01.

The One Way ANOVAtest was used to analyze if athletes perceived motivational climates varied by age group. The results (Table 8) revealed significant differences in the performance climate sub-dimension (p<0.05), particularly between the 16-20 age group and all other age groups (21-25, 26-30, 31-34, and 35+).

**Table 9.** Findings related to the comparison of professional footballers' PMCSQ subdimension score averages according to league level variable

Sub Dimensions	League Level	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Mastery Climate	TFF 1st League	149	3,83	,433	3,161	,043*	2-3
	TFF 2nd League	279	3,86	,542			
	TFF 3rd League	459	3,76	,601			
Performance Climate	TFF 1st League	149	3,27	,473	11,848	,000**	1-2
	TFF 2nd League	279	2,99	,688			3-2
	TFF 3rd League	459	3,15	,576			

Groups: 1: TFF 1st League, 2: TFF 2nd League, 3: TFF 3rd League. \*\*p<0,01, \*p<0,05.

The One Way ANOVAtest was utilized to assess if athletes perceived motivational climates varied based on league level. Significant differences (p<0.05) were found in the scale's sub-dimensions (Table 9). These differences were noted between the TFF 2nd and 3rd leagues in the mastery climate sub-dimension, and between the TFF 1st and 2nd leagues as well as the TFF 2nd and 3rd leagues in the performance climate sub-dimension.

**Table 10.** Findings related to the comparison of professional footballers' PMCSQ subdimension score averages according to sports experience variable

Sub Dimensions	Sports Experience	N	M	SD	f	p	Significant Difference
Mastery Climate	1-9 years	139	3,82	,645	5,994	,003**	3-2
	10-18 years	593	3,76	,575			
	19 and over years	155	3,93	,365			
Performance Climate	1-9 years	139	3,12	,597	3,295	,038*	3-2
	10-18 years	593	3,09	,624			
	19 and over years	155	3,23	,529			

Groups: 1: 1-9 years, 2: 10-18 years, 3: 19 and more years. \*\*p<0,01, \*p<0,05.

One Way ANOVA test was conducted to determine if athletes perceived motivational climates varied based on their sport experience. Significant differences (p<0.05) were observed in the scale's sub-dimensions (Table 10), particularly between the 10-18 years and 19 and over years groups in both the mastery and performance climate sub-dimensions.

**Table 11.** Correlation analysis results of professional football players' levels of mental toughness, goal orientation and perceived motivational climate

N=887	1	2	3	4	5	6	7
1-Confidence	1						
2-Consistency	,557**	1					
3-Control	,263**	,375**	1				
4-Task Orientation	,303**	,087**	-,089**	1			
5-Ego Orientation	,281**	,074*	-,197**	,738**	1		
6-Mastery Climate	,483**	,362**	,021	,261**	,112**	1	
7-Performance Climate	,102**	-,072*	-,297**	,285**	,351**	,013	1

\*\*p<0,01, \*p<0,05.

The correlation analysis showed various levels of significant relationships among confidence, consistency, control, task orientation, ego orientation, mastery climate, and performance climate (Table 11). Confidence had a medium positive correlation with task orientation (r=.303, p<0.01) and mastery climate (r=.483, p<0.01), and a low positive correlation with ego orientation (r=.281, p<0.01) and performance climate (r=.102, p<0.01). Consistency demonstrated a low positive correlation with task orientation (r=.087, p<0.01), ego orientation (r=.074, p<0.05), and mastery climate (r=.362, p<0.01). Conversely, it had a low negative correlation with performance climate (r=-.072, p<0.05). Control was negatively correlated with task orientation (r=-.089, p<0.01), ego orientation (r=-.197, p<0.01), and performance climate (r=-.297, p<0.01). Task orientation was positively correlated with both mastery climate (r=.261, p<0.01) and performance climate (r=.285, p<0.01). Ego orientation showed a low positive correlation with mastery climate (r=.112, p<0.01) and a medium positive correlation with performance climate (r=.351, p<0.01).

**Table 12.** Multiple linear regression analysis results related to TEOSQ and SMTQ

Variable	B	SER	Beta(β)	t	p	VIF
Constant	2,819	,048	-	58,749	,000**	-
Task Orientation	,071	,020	,180	3,650	,000**	2,193
Ego Orientation	-,026	,019	-,067	-1,357	,175	2,193
R=,138	R Square =,019	Adj. R Square=0,17				
F(2-884)=8,613	p=,000					

\*Independent variable: Task Orientation and Ego Orientation - \* Dependent variable: Mental Toughness

The multiple regression analysis presented in Table 12 examines the impact of task and ego orientation in sport, the independent variables, on mental toughness in sport, the dependent variable. The model is statistically significant (F(2-884)= 8,613; p<.001) but the effect size is small, with R<sup>2</sup> at 0.019 and adjusted R<sup>2</sup> at 0.017. This suggests that task and ego orientation in sport only account for 0.17% of the variability in mental toughness in sport. Among the independent variables, only task orientation shows a significant effect (β=0.180; p<0.01) on mental toughness. This means an increase in task orientation level in sport by one unit will correspondingly increase mental toughness in sport by 0.180. In conclusion, higher task orientation positively influences mental toughness in sport.

**Table 13.** Multiple linear regression analysis results related to PMCSQ and SMTQ

Variable	B	SER	Beta(β)	t	p	VIF
Constant	2,330	,092	-	25,271	,000	-
Mastery Climate	,229	,019	,369	11,883	,000	1,000
Performance Climate	-,070	,018	-,122	-3,933	,000	1,000
R=,387	R Square =,150	Adj. R Square=,148				
F(2-884)=77,651	p=,000					

\*Independent variable: Mastery Climate and Performance Climate - \* Dependent variable: Mental Toughness

The impact of the perceived motivational climate in sport, particularly its sub-dimensions of mastery and performance climate, on mental toughness in sport is analyzed via a significant multiple regression model ( $F_{(2-884)} = 77,751$ ;  $p < 0.001$ ), as shown in Table 13. With  $R^2$  and adjusted  $R^2$  values at 0.150 and 0.148, these independent variables explain about 15% of the changes in mental toughness. Upon considering individual effects, mastery climate displays a significant positive impact on mental toughness ( $\beta = 0.369$ ;  $p < 0.01$ ). This suggests an increase in mastery climate by one unit will raise mental toughness by 0.369. Conversely, performance climate shows a significant negative impact on mental toughness ( $\beta = -0.122$ ;  $p < 0.01$ ), indicating a one-unit increase in performance climate reduces mental toughness by 0.122. In conclusion, an increase in mastery climate positively influences mental toughness, while an increase in performance climate has the opposite effect.

## Discussion

In this segment of the study, which scrutinizes the interconnection among mental toughness, goal orientation, and motivational climate levels of professional football players, we engage in a detailed discussion and interpretation of the results derived from statistical analyses. These findings are explored within the framework of the research issues. Moreover, informed commentary is provided based on the obtained data and its implications.

In evaluating our findings relative to the age category variable, we identified significant variances favoring the 31-34 age group. This suggests that components such as internal values, emotions, and behaviours that influence the perception of pressure and difficulties among professional football players evolve with age, resulting in enhanced confidence, consistency, and mental toughness. An examination of literature on the research sub-problem yielded studies with both congruent and divergent findings. Notably, Kalkavan, Özdilek, and Çakır (2020) found athletes aged 26-31 scored higher on the confidence sub-dimension of mental toughness than those aged 14-19, while Crust et al. (2014) also found a significant positive association between age and mental toughness. These findings lend support to our results. Conversely, some studies contradicted our findings. Kayhan, Hacıcaferoğlu, Aydoğan and Erdemir (2018) found no age-related difference in mental toughness scores among individual and team athletes. Similarly, Sarı, Sağ, and Demir (2020) found no variation in mental toughness scores of taekwondo athletes based on age, a conclusion echoed by Crust (2009). These studies introduce a counterpoint to our results.

Our study's findings, evaluated in accordance with the league level variable, suggest significant advantages for football players in the TFF 1st League in the confidence and consistency sub-dimensions. Conversely, TFF 2nd League players displayed superior confidence sub-dimension mean scores compared to those in the TFF 3rd League. This suggests that as the league level rises, so do pressure situations, task complexities, and

stress factors. Nevertheless, athletes in higher leagues appear to display more effective coping mechanisms against performance inhibitors. A review of literature related to our research's sub-problem revealed studies with analogous and contrasting findings. Yazıcı (2016) found that the mental toughness levels of professional basketball players varied significantly by league level. Likewise, a study on elite female football players (Danielsen, Rodahl, Giske & Høigaard, 2017) noted that 1st League players demonstrated significantly higher mental toughness scores than those in the 2nd and 3rd Leagues. These studies align with our findings. Conversely, studies by Yıldız (2017) found no difference in mental toughness levels of professional football players according to league level. Similar findings were echoed by Bair (2011), with no significant variations observed in mental toughness scores according to competition or league level. These findings stand in contrast to our study's results.

In assessing our study's findings in relation to the sport experience variable, we found athletes with 19+ years of experience had significantly higher mental toughness scores than those with 1-9 and 10-18 years of experience. Moreover, athletes with 10-18 years of experience scored higher in mental toughness than their 1-9 years counterparts. This suggests that the multifaceted qualities of mental toughness improve with increased sporting experience, which also appears to be a differentiating factor in athletes' consistent performance under pressure. Reviewing the literature, similar findings have been reported. In the studies conducted by Eroğlu et al. (2020) and Maraşlı (2018), significant differences were found in mental endurance scores in relation to sport experience, generally in favour of more experienced athletes. Likewise, a longitudinal study by Jónsson and Fernandes (2021) showed significantly improved mental toughness scores over time among young Icelandic international football players. Conversely, Newland et al. (2013) found no significant differences in mental toughness scores based on sports experience, providing a counterpoint to our study's results.

In assessing our findings related to the age category variable, we observed notable disparities in task and ego orientation scores of professional football players across all age groups. The 31-34 age group demonstrated the highest mean scores in both task and ego orientation, suggesting a complementary interplay between these two dimensions of goal orientation in this age bracket. This might be due to elite athletes viewing ego orientation as an enhancing factor to task orientation, considering both task mastery and social status as key objectives. Additionally, this group appears to amalgamate intrinsic motivation associated with task orientation and extrinsic motivation linked to ego orientation. Conversely, athletes aged 35 and above scored lowest in task and ego orientations, possibly reflecting reduced perceived competence and focus on career transition. Similar findings are reported in literature. Gunnarsson (2021) and Rhea (2019) all noted significant age-related differences in task and ego orientation scores among athletes in

their respective studies, thereby aligning with our findings. On the contrary, studies by Toros (2001) found no significant differences in task and ego orientation scores across different age groups, providing counterpoints to our research's findings.

Upon investigating the task and ego orientation scores of professional football players in relation to the league level variable, our study discerned significant differences across all scale sub-dimensions. Given the scarcity of studies addressing this variable, our findings will enhance the extant literature. Players in TFF.1 League exhibited the highest mean scores in task and ego orientations, whereas those in TFF.2 League demonstrated the lowest. Furthermore, TFF 3rd League players reported significantly higher task orientation levels than their counterparts in TFF 2nd League. The variations across the three different leagues may be attributed to the perceived competence, a crucial aspect of both task and ego orientations. High scores in task and ego orientations in TFF 1st League players suggest high perceived competence, emphasizing skill development, effort (task orientation), along with the importance of winning and competition (ego orientation). Conversely, elevated task orientation in TFF 3rd League players could be due to the league's position as the final step towards the elite level, attracting young players from amateur leagues, who typically exhibit higher task orientation. In terms of literature, our findings align with studies by Özsarı and Çetin (2019) both reporting disparities in task and ego orientation scores based on league level. However, studies by Bulinda, Mugala Bulinda and Bukhala (2016) which did not observe differences in task and ego orientation scores across varying league levels, provide contrast to our findings.

Our study found no significant difference in task and ego orientation scores across all sub-dimensions of the scale among professional football players with varying years of sports experience (1-9, 10-18, 19 and above). This suggests similar perceptions of success and failure across these groups, indicating that factors influencing goal orientations may not be impacted by sport experience. Supporting our findings, several studies reported no variation in task and ego orientation scores in relation to sports experience. Yazıcı (2021) noted this pattern among archery athletes, Yıldız (2018) among basketball athletes, and Özdemir (2019) among team athletes. Additional studies by Morris and Kavussanu (2008) likewise found no significant difference in task and ego orientations due to sports experience. These parallel findings substantiate the results of our research.

Our study found no significant differences in mastery climate scores among professional football players across different age categories. However, significant differences emerged in performance climate scores, which were notably higher in players aged 35 and above. Further, performance climate scores in the 21-25 age group surpassed those in the 26-30 age group. These findings suggest that as football players age, there's an uptick in the performance climate levels, often assessed via social comparisons. The elevated performance climate scores of

the 21-25 age group may reflect the influence of coach, teammate, and social circle messaging, which often emphasises competition and win. Upon literature review, some studies aligned with our findings, others did not. Robazza, Morano, Bortoli and Ruiz (2022) found no age-related differences in athletes' perceived mastery or performance climate, which impacted their emotion regulation strategies, emotions, and biopsychosocial experiences. Similarly, Van Yperen et al. (2021) reported comparable findings in a sample of young football players. These latter studies contradict our results.

Evaluating our research findings against the league level variable, it appears that TFF 2nd League teams promote effort, collective learning, and individual growth more than TFF 3rd League teams, considering situational and environmental factors. Conversely, TFF 1st and 3rd Leagues encourage a performance climate more than the TFF 2nd League, with perceptions possibly leaning towards social comparisons, intra-team competition, and talent as performance criteria. TFF 1st League players scoring significantly higher overall, in both mastery and performance climate sub-dimensions, compared to their 2nd and 3rd League counterparts, could imply differentiation among motivational climate sub-dimensions. Literature review revealed studies both aligning with and contradicting our findings. Engan and Sæther (2018) found that mastery climate scores were significantly higher among elite youth football players in 1st League clubs compared to those in 2nd League clubs, echoing our study's findings. In contrast, other studies including those of hammer throwers (Benczenleitner, Bognár, Révész, Paksi, Csáki & Gécz, 2013), footballers (Kavussanu, White, Jowett & England, 2011) and badminton players (Gencer & İlhan, 2012) reported similar findings, opposing the outcomes of our research.

In our study, we found significant differences in mastery and performance climate sub-dimensions when evaluated against the sports experience variable. Specifically, athletes with 19 or more years of sports experience scored significantly higher than those with 10-18 years of experience. Contrary to some literature suggesting a decrease in mastery climate and a non-significant transition to performance climate with increased sports experience (Toros & Pense, 2002), our findings reveal significant differences in both climates as sports experience increases. This could be understood within the perceived motivational climate conceptual framework, suggesting experienced athletes perceive a blend of mastery and performance climates at elite levels (Duda and Whitehead, 1998). Contradictory findings were noted in the literature, with Altıntaş (2010) finding no significant differences in perceived motivational climate scores related to sports experience among athletes from various disciplines, University Super League basketball players, and amateur male footballers, respectively. These findings conflict with our study.

Our study observed a positive correlation between professional footballers' mental toughness sub-dimensions—confidence and consistency—and both task and ego orientations. Task orientation was found to significantly and positively affect mental toughness, while a negative correlation was seen between the control sub-dimension of mental toughness and both orientations. Mental toughness, a schema through which athletes make sense of their sports experiences (Harmison, 2011), is positively impacted by an athlete's high level of task orientation, leading to consistency, persistent effort, and emphasis on individual development. Factors including goal orientation, which impacts how athletes perceive competition, can influence how they interpret mental toughness. Task-oriented athletes are more resilient, enjoy sports more, exhibit lower levels of anxiety, and use adaptive learning strategies and traits found to align with the multidimensional structure of mental toughness (Bull et al., 2005). Consistent with our findings, Bair (2011) reported a significant positive correlation between task orientation and mental toughness in university athletes. Furthermore, Gucciardi (2010) found that task orientation positively impacted Austrian footballers' intrinsic motivation levels and mental toughness. Thus, the literature supports our findings.

Our research found a significant positive correlation between professional footballers' mental toughness sub-dimension—confidence—and both mastery and performance climates. A similar positive correlation was found between the consistency sub-dimension and the mastery climate, though an inverse correlation was observed with performance climate. A negative correlation was also found between the control sub-dimension of mental toughness and performance climate. The impact of mastery climate on mental toughness was significant and positive, while the performance climate showed a significant negative effect. These results indicate that the mental toughness of athletes is significantly influenced by cues from their social environment, such as coaches, teammates, and parents. A supportive coach-athlete relationship, typically associated with a mastery climate, can foster mental toughness (Weiss, Amorose, & Wilko, 2009). Coaches promoting a positive, socially supportive relationship with their athletes often facilitate hard work, physical limit pushing, and learning from mistakes, reflecting a mastery climate. The positive outcomes of mastery climates—including high levels of intrinsic motivation, self-efficacy, effort, and optimal anxiety—are associated with the multidimensional structure of mental toughness (Smith, Somoll & Cumming, 2007). Teammates also contribute significantly to the motivational climate, especially given their extended periods of interaction with players. Those who provide emotional support, foster opportunities for encouragement and development, and spur each other on to work harder are seen to positively impact mental toughness (Thelwell et al., 2010). The performance climate, often underlined by social comparisons and a heightened sensitivity towards mistakes, can be linked to high burnout levels and lower self-esteem (Got-

wals, Dunn & Wayment, 2003). This climate may also foster antisocial behaviours and lower levels of sport participation (Bortoli, Messina & Robazza, 2012). Instances where coaches force unrealistic expectations or overemphasise success, thus hindering skill development, could be seen as negatively impacting mental toughness. As such, a performance climate is likely to decrease athletes' motivation, self-confidence, and increase anxiety levels, thereby negatively impacting mental toughness. Thus, our research aligns with existing literature, linking a higher performance climate with reduced mental toughness.

## Conclusions

Our study explored various aspects of professional football players' mental and performance states, assessing mental toughness, task and ego orientation, and mastery and performance climate scores. We evaluated these aspects considering variables such as age, league level, and sport experience.

The analysis showed that players aged between 31-34 displayed higher mental toughness. Similarly, this age group achieved the highest mean scores in task and ego orientation. However, those over 35 had the lowest mean scores in these areas.

Comparing league levels, players in the TFF 1st League showed superior mental toughness and task and ego orientation scores. TFF 2nd League players, though, had higher scores in the confidence sub-dimension than TFF 3rd League players. TFF 2nd League players' teams also encouraged more effort and individual development compared to TFF 3rd League. On the contrary, TFF 1st and TFF 3rd League teams were more performance oriented.

The sport experience variable demonstrated that players with 19 or more years of experience have significantly higher mental toughness scores and mastery and performance climate scores than players with less experience. However, players with 10-18 years of experience had higher mental toughness scores than those with 1-9 years.

There were no significant differences found when evaluating task and ego orientation scores by sport experience. Similarly, there were no significant variations when examining mastery climate scores according to age. However, the performance climate scores for players over 35 were significantly higher, with players aged 21-25 showing higher scores than the 26-30 age group.

Our research evaluated the relationship between professional football players' mental toughness and goal orientation, along with the connection between mental toughness and their perceived motivational climate. A positive correlation was identified between the confidence and consistency dimensions of mental toughness and both task and ego orientation. Specifically, confidence had a moderate positive relationship with task

orientation and a minor positive one with ego orientation. Consistency displayed a minor positive relationship with both. However, the control dimension of mental toughness showed a slight negative correlation with both task and ego orientation. Subsequent analysis confirmed that task orientation positively influences mental toughness.

Regarding the relationship between mental toughness and perceived motivational climate, a significant positive correlation was found between the confidence dimension of mental toughness and both mastery and performance climate. Specifically, confidence displayed a moderate positive relationship with mastery climate and a minor positive one with performance climate. Consistency showed a moderate positive relationship with mastery climate but a minor negative one with performance climate. The control dimension of mental toughness was found to have a slight negative relationship with performance climate. Further analysis showed that while mastery climate has a positive impact on mental toughness, performance climate influences it negatively.

## Recommendations

Our study analysed the interplay between mental toughness, goal orientation, and motivational climate among professional footballers. The results suggest that expanding the research to include athletes from other sports (e.g., basketball, volleyball, handball) and broadening demographic variables could provide deeper insights. The research could be diversified by also studying individual athletes rather than just team sports players. Our findings indicated that task orientation and mastery climate enhance mental toughness, while performance climate adversely affects it. This implies that coaches can boost performance by fostering behaviours supporting task orientation and mastery climate. Given the scarcity of studies exploring the impact of individual and situational factors on athletes' mental toughness in success and failure scenarios, more research in this area is recommended. Additionally, as mental toughness—a vital factor for performance—seems to develop with age and sport experience, further studies should focus on cultivating mental toughness from an early age. Lastly, considering the positive relationship between task orientation - mastery climate and mental toughness, athletes are advised to prioritize individual development, use personal performance as a benchmark, and consistently strive for improvement, irrespective of outcomes.

## Author's Note

This study is produced from the first author's master's thesis.

## Financial Support

No financial support was received from any institutions during the preparation and writing of this study.

## Conflict of Interest

There is no conflict of interest between the authors regarding the publication of this article.

## Author Contributions

**Research Idea:** E.B.Ö., M.Ç.Ç.; **Research Design:** E.B.Ö., M.Ç.Ç.; **Data Analysis:** E.B.Ö., M.Ç.Ç.; **Writing:** E.B.Ö.; **Critical Review:** M.Ç.Ç.

## References

1. **Altıntaş, A. (2010).** *Sporcuların hedef yönelimleri, algılanan güdüsel iklimleri ve algılanan fiziksel yeterliklerinin cinsiyete ve deneyim düzeyine göre karşılaştırılması*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
2. **Altıntaş, A. (2015).** *Sporcuların zihinsel dayanıklılıklarının belirlenmesinde optimal performans duyu durumu, güdülenme düzeyi ve hedef yöneliminin rolü*, [Yayımlanmamış Doktora Tezi], Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
3. **Álvarez, O., Walker, B., & Castillo, I. (2018).** Examining motivational correlates of mental toughness in Spanish athletes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(1), 141-150.
4. **Ames, C. (1992).** Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261.
5. **Bair, A. E. (2011).** *Investigating the motivational profile of mentally tough collegiate athletes* (Doctoral dissertation, Honolulu: University of Hawaii at Manoa), December 2011.
6. **Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013).** Evren ve örneklem. *Bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Vize Yayıncılık, 129, 159.
7. **Benczenleitner, O., Bognár, J., Révész, L., Paksi, J., Csáki, I., & Gécz, G. (2013).** Motivation and motivational climate among elite hammer throwers. *Biomedical Human Kinetics*, 5(1), 6-10.
8. **Biddle, S., Wang, C. J., Kavussanu, M., & Spray, C. (2003).** Correlates of achievement goal orientations in physical activity: A systematic review of research. *European Journal of Sport Science*, 3(5), 1-20.
9. **Bortoli, L., Messina, G., Zorba, M., & Robazza, C. (2012).** Contextual and individual influences on antisocial behaviour and psychobiosocial states of youth soccer players. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(4), 397-406.
10. **Boyd, M., Callaghan, J., & Yin, Z. (1991).** *Ego-involvement and low competence in sport as a source of competitive trait anxiety*. In meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Asilomar, CA.
11. **Bulinda, M., Mugala Bulinda, H., & Bukhala, P. (2016).** Demographic factors affecting achievement goal orientation among Kenya volleyball league players. *International Journal of Sport Studies*, 6(5).
12. **Bull, S. J., Shambrook, C. J., James, W., & Brooks, J. E. (2005).** Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17(3), 209-227.
13. **Clough, P., & Strycharczyk, D. (2012).** *Developing mental toughness: improving performance, wellbeing and positive behavior in others*. London: Kogan Page.
14. **Clough, P., Earle, K., & Sewell, D. (2002).** Mental toughness: The concept and its measurement. *Solutions in Sport Psychology*, 32-43.

15. Cowden, R. G. (2016). Mental toughness, emotional intelligence, and coping effectiveness: An analysis of construct interrelatedness among high-performing adolescent male athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 123(3), 737-753.
16. Crust, L. (2009). The relationship between mental toughness and affect intensity. *Personality and Individual Differences*, 47(8), 959-963.
17. Crust, L., & Clough, P. J. (2011). Developing mental toughness: From research to practice. *Journal of Sport Psychology in Action*, 2(1), 21-32.
18. Crust, L., Earle, K., Perry, J., Earle, F., Clough, A., & Clough, P. J. (2014). Mental toughness in higher education: Relationships with achievement and progression in first-year university sports students. *Personality and individual differences*, 69, 87-91
19. Danielsen, L. D., Rodahl, S. E., Giske, R., & Høigaard, R. (2017). Mental toughness in elite and sub-elite female soccer players.
20. Duda, J. L. (1989). Task and ego orientation in sport questionnaire. *Contemporary Educational Psychology*.
21. Duda, J. L., & Hom, H. L. (1993). Interdependencies between the perceived and self-reported goal orientations of young athletes and their parents. *Pediatric Exercise Science*, 5(3), 234-241.
22. Duda, J., & Whitehead, J. (1998). Measurement of goal perspectives in the physical domain. In *Advances in sport and exercise psychology measurement*, 21-48. Fitness Information Technology.
23. Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256.
24. Engan, C., & Sæther, S. A. (2018). Goal orientations, motivational climate and stress perception in elite junior football players: A comparison of club levels. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1).
25. Eroğlu, O., Ünveren, A., Çağla, A., & Müftüoğlu, N. E. (2020). Spor bilimleri fakültesindeki öğrencilerin sporda zihinsel dayanıklılık ve sporda ahlaktan uzaklaşma düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Investigation of the relationship between mental toughness in sport and moral distancing levels in sport among students in the faculty of sport sciences]. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 100-110.
26. Ersöz, F., & Ersöz, T. (2020). *İstatistik-I*. 5. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
27. Gano-Overway, L. A., & Ewing, M. E. (2004). A longitudinal perspective of the relationship between perceived motivational climate, goal orientations, and strategy use. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(3), 315-325.
28. Gencer, E., & İlhan, E. L. (2012). Goal orientation and motivational climate in badminton athletes. *Tojras: The Online Journal of Recreation and Sport*, 1(2), 24-33.
29. Gordon, S., & Gucciardi, D. F. (2011). A strengths-based approach to coaching mental toughness. *Journal of Sport Psychology in Action*, 2(3), 143-155.
30. Gotwals, J. K., Dunn, J. G., & Wayment, H. A. (2003). Self-esteem in intercollegiate athletes. *Journal of Sport Behavior*, 26(1), 17-38.
31. Gucciardi, D. F. (2010). Mental toughness profiles and their relations with achievement goals and sport motivation in adolescent Australian footballers. *Journal of Sports Sciences*, 28(6), 615-625.
32. Gucciardi, D. F., Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2008). Towards an understanding of mental toughness in Australian football. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20(3), 261-281.
33. Gucciardi, D. F., Gordon, S., Dimmock, J. A., & Mallett, C. J. (2009). Understanding the coach's role in the development of mental toughness: Perspectives of elite Australian football coaches. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1483-1496.
34. Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: Tests of dimensionality, nomological network, and traitness. *Journal of Personality*, 83(1), 26-44.
35. Gunnarsson, G. (2021). *Goal orientation, anxiety and performance in sports: a population based study* (Doctoral dissertation).
36. Harmison, R. J. (2011). A social-cognitive framework for understanding and developing mental toughness in sport. *Mental toughness in sport: Developments in theory and research*, 47-68.
37. Jaeschke, A. M. C., Sachs, M. L., & Dieffenbach, K. D. (2016). Ultramarathon runners' perceptions of mental toughness: A qualitative inquiry. *The Sport Psychologist*, 30(3), 242-255.
38. Jones, G., Hanton, S., & Connaughton, D. (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 205-218.
39. Jónsson, G. K., & Fernandes, A. A. (2021). *Psychological skills, mental toughness and performance anxiety among Icelandic youth international soccer players. A longitudinal study* (Doctoral dissertation).
40. Kalkavan, A., Özdilek, Ç., & Çakır, G. (2020). Dağ bisikletçilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin araştırılması [Investigation of mental toughness levels of mountain cyclists]. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(2), 31-43.
41. Kara, M., Kara, N. Ş., & Özşarı, A. (2022). Attitude towards football and meaning of life: research on professional and amateur football player. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 7(18), 1968-1983.
42. Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
43. Kavussanu, M., White, S. A., Jowett, S., & England, S. (2011). Elite and non-elite male footballers differ in goal orientation and perceptions of parental climate. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 9(3), 284-290.
44. Kayhan, R. F., Hacicaferoğlu, S., Aydoğan, H., & Erdemir, İ. (2018). Takım ve bireysel sporlar ile ilgilenen sporcuların zihinsel dayanıklılık durumlarının incelenmesi [Investigation of mental toughness of athletes interested in team and individual sports]. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 55-64.
45. Madrigal, L., Hamill, S., & Gill, D. L. (2013). Mind over matter: The development of the Mental Toughness Scale (MTS). *The Sport Psychologist*, 27(1), 62-77.
46. Mallett, C. J., & Coulter, T. J. (2012). Understanding and developing the will to win in sport: perceptions of parents, coaches and athletes: Clifford J. Mallett and Tristan J. Coulter. In *Mental Toughness in Sport*, 193-217. Routledge.
47. Mallett, C. J., & Hanrahan, S. J. (2004). Elite athletes: why does the 'fire' burn so brightly? *Psychology of Sport and Exercise*, 5(2), 183-200.
48. Maraşlı, H. (2018). *Genç hentbolcuların zihinsel dayanıklılık ve bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
49. Middleton, S. C., Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2011). Development and validation of the mental toughness inventory (MTI). *Mental toughness in sport: Developments in theory and research*, 1, 91.
50. Morris, R. L., & Kavussanu, M. (2008). Antecedents of approach-avoidance goals in sport. *Journal of Sports Sciences*, 26(5), 465-476.

51. Newland, A., Newton, M., Finch, L., Harbke, C. R., & Podlog, L. (2013). Moderating variables in the relationship between mental toughness and performance in basketball. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 184-192.
52. Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328.
53. Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
54. Özşarı, A., Kara, N. S., & Kara, M. (2021). Examination of the relationship between attitudes towards healthy nutrition and mental toughness of athletes in different branches. *Progress In Nutrition*, 23(4).
55. Özdemir, İ. (2019). *Takım sporları ile uğraşan yetişkin sporcuların prososyal ve antisosyal davranışlarının belirlenmesinde mükemmeliyetçilik ve başarı hedeflerinin rolü*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
56. Özşarı, A., & Çetin, M. Ç. (2019). Amatör futbolcuların görev ve ego yönelimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi [Investigation of task and ego orientations of amateur football players in terms of various variables]. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 99-109.
57. Pensgaard, A. M., & Roberts, G. C. (2002). Elite athletes' experiences of the motivational climate: The coach matters. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12(1), 54-59.
58. Potgieter, R. D. (2011). *Goal orientation, the growth mindset and coping strategies for success and failure in competitive sport* (Doctoral dissertation, University of Pretoria).
59. Rhea, N. A. (2019). *Goal orientations and beliefs about success in age group swimmers* (Doctoral dissertation, University of the Pacific).
60. Robazza, C., Morano, M., Bortoli, L., & Ruiz, M. C. (2022). Perceived motivational climate influences athletes' emotion regulation strategies, emotions, and psychobiosocial experiences. *Psychology of Sport and Exercise*, 59, 102110.
61. Roberts, G. C., Treasure, D. C., & Conroy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation.
62. Sarı, İ., Sağ, S., & Demir, A.P. (2020). Sporda zihinsel dayanıklılık: Taekwondo sporcularında bir inceleme [Mental toughness in sport: A study in taekwondo athletes]. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(4), 131-147.
63. Sheard, M., Golby, J., & Van Wersch, A. (2009). Progress toward construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ). *European Journal of Psychological Assessment*, 25(3), 186-193.
64. Smith, R. E., Smoll, F. L., & Cumming, S. P. (2007). Effects of a motivational climate intervention for coaches on young athletes' sport performance anxiety. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(1), 39-59.
65. Sorensen, S., Schofield, G., & Jarden, A. (2016). A systems-approach model of mental toughness: Understanding inputs, processes and outputs. *Psychology*, 7(12), 1402-1423.
66. Thelwell, R. C., Such, B. A., Weston, N. J., Such, J. D., & Greenlees, I. A. (2010). Developing mental toughness: Perceptions of elite female gymnasts. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 170-188.
67. Toros, T. (2001). *Elit ve elit olmayan erkek basketbolcularda hedef yönelimi, güdüsel iklim ve hedeflerin özgünlük güçlük derecesi özelliklerinin yaşam doyumuna etkisi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
68. Toros, T., & Pense, M. (2002). Elit ve elit olmayan erkek basketbolcularda, hedef yönelimi ve güdüsel iklimin, yaşam doyumuna etkisinde deneyim süresinin rolü [The role of experience duration in the effect of goal orientation and motivational climate on life satisfaction in elite and non-elite male basketball players]. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1).
69. Treasure, D. C., Lemyre, N., Kuczka, K. K., & Standage, M. (2007). Motivation in elite sport: A self-determination perspective. *In Intrinsic Motivation and Self-determination in Exercise and Sport*, 153-165. Human Kinetics.
70. Ural, A., & Kılıç, İ. (2005). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*.
71. Van Yperen, N. W., Dankers, S., Elbe, A. M., Sanchez, X., & Otten, S. (2021). Perceived inclusion in youth soccer teams: The role of societal status and perceived motivational goal climate. *Psychology of Sport and Exercise*, 53, 101882.
72. Waldron, J. J., & Krane, V. (2005). Motivational climate and goal orientation in adolescent female softball players. *Journal of Sport Behavior*, 28(4), 378.
73. Walling, M. D., Duda, J. L., & Chi, L. (1993). The perceived motivational climate in sport questionnaire: Construct and predictive validity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(2), 172-183.
74. Weinberg, R., Butt, J., & Culp, B. (2011). Coaches' views of mental toughness and how it is built. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 9(2), 156-172.
75. Weiss, M. R., Amorose, A. J., & Wilko, A. M. (2009). Coaching behaviors, motivational climate, and psychosocial outcomes among female adolescent athletes. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 475-492.
76. Yazıcı, A. (2016). *Profesyonel basketbol oyuncularında zihinsel dayanıklılık ve duygusal zekânın çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
77. Yazıcı, E. (2021). *Okçuluk sporcularının sporda imgeleme becerilerinin hedef yönelimi düzeylerine etkisinin incelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
78. Yıldız, B. A. (2017). *Sporcularda zihinsel dayanıklılık ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
79. Yıldız, S. (2018). *Üniversite süper lig basketbol oyuncularının hedef yönelimi ve algılanan motivasyonel iklim düzeylerinin incelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.



## Doğa Yürüyüşü Rehberlerinin Çevre Sorunlarına Karşı Tutum ve Farkındalıkları: Bir Alan Araştırması

Attitudes and Awareness of Hiking Guides Towards Environmental Issues: A Field Study

Araştırma Makalesi / Research Article

 Erdoğan EKİNCİ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, Arhavi Meslek  
Yüksekokulu, ARTVIN

Sorumlu Yazar / Corresponding Author  
Öğr. Gör. Dr. Erdoğan EKİNCİ  
erdoganekinci@artvin.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 24.04.2024  
Kabul Tarihi / Accepted : 16.06.2024  
Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement  
Bu araştırma, Artvin Çoruh Üniversitesi  
Etik Kurulu'nun 13.03.2024 tarih ve  
E-18457941-050.99-129339 sayılı kararı  
ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1472897

### Öz

Bu araştırma, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutumlarını ve farkındalıklarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. *Araştırmada, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutum ve farkındalıklarını belirlemek için nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan durum çalışması desenlerinden biri olan bütüncül tek durum deseninde tasarlanmıştır.* Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Araştırmaya katılan doğa yürüyüşü rehberlerinin 18 yaşından büyük olması, en az lise mezunu olması ve en az 5 yıldır düzenli olarak doğa yürüyüşü rehberliği deneyime sahip olması araştırmaya katılma ölçütleri olarak belirlenmiştir. Bu ölçütleri sağlayan, 9 erkek ve 3 kadın olmak üzere 12 doğa yürüyüşü rehberi yer almıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır ve analizinde içerik analizi yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın geçerliliğini sağlamak amacıyla inandırıcılık, aktarılabirlik, güvenilirlik ve doğrulanabilirlik kriterleri esas alınmıştır. Güvenilirliği sağlamak için görüşmeler kaydedilerek yazıya aktarılmış ve farklı araştırmacılar tarafından bireysel kodlama yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda kuramsal çerçeveye uygun olarak; Doğa koruma ve sürdürülebilirlik, Çevre bilinci ve eğitimi ve Doğa ile insan etkileşimi olarak üç ana tema ortaya çıkmıştır. Doğa yürüyüşü rehberleri, aktiviteler esnasında en sık karşılaşılan çevre sorununun doğaya bırakılan çöpler olduğunu belirtmişlerdir. Doğa yürüyüşlerinin gerçekleştiği alanlara ulaşım için yapılan araç yolları ve doğa yürüyüşü için açılan yeni parkurlar çevrenin sürdürülebilirliği açısından önemli bir sorun olarak görülmektedir. Doğa yürüyüşleri, katılımcıların çevre sorunlarına karşı daha bilinçli ve farkındalık sahibi olmalarında önemli bir rol oynamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğa yürüyüşü rehberleri, Çevre sorunları, Tutum, Farkındalık

### Abstract

This study was conducted to reveal the attitudes and awareness of nature hike guides towards environmental issues. The research was designed using a holistic single-case design, which is one of the qualitative research approaches, to determine the attitudes and awareness of nature hike guides towards environmental issues. The study group was selected using purposive sampling methods, specifically criterion sampling. The criteria for participation in the study were being over 18 years old, having at least a high school diploma, and having at least 5 years of regular experience as a nature hike guide. A total of 12 nature hike guides, 9 males and 3 females, who met these criteria, participated in the research. Data was collected using a semi-structured interview form and analyzed using content analysis method. To ensure the validity of the study, credibility, transferability, reliability, and confirmability criteria were considered. To ensure reliability, interviews were recorded and transcribed, and individual coding was performed by different researchers. As a result of the analysis, three main themes emerged in line with the theoretical framework: Nature conservation and sustainability, Environmental awareness and education, and Interaction between nature and humans. Nature hike guides stated that the most common environmental problem encountered during activities is litter left in nature. Access roads to the areas where nature hikes take place and new trails opened for nature hikes are seen as important issues for the sustainability of the environment. Nature hikes play an important role in making participants more conscious and aware of environmental issues.

**Keywords:** Hiking guides, Environmental issues, Attitude, Awareness

## Giriş

İnsanlar, kültürleri ne olursa olsun, büyüdükleri veya en azından doğal ortamlarda seyahat ettikleri için belirli açık alan rekreasyon aktivitelerine karşı doğuştan bir eğilime sahiptir (Kil, Stein ve Holland, 2014). Doğa yürüyüşleri, açık alan rekreasyon aktiviteleri içerisinde en popüler aktivite olarak kabul edilmektedir (Ferreira, 1998; Bol, 2012; Hawke ve Jensen, 2020). Doğa yürüyüşleri, patika veya patikadan uzakta açık alanlarda yürüyüş yapmayı ifade etmektedir (Huddart ve Stott, 2019). Doğa yürüyüşü doğal güzelliklerin keşfedilmesi ve keyfinin çıkarılması amacıyla, görece el değmemiş doğal alanların patikalarında yapılan geziler olarak tanımlanmaktadır (Poudel ve Nyaupane, 2016). Bir başka tanıma göre, doğa yürüyüşü açık alanda, çoğunlukla kayalar, ağaçlar vb. birçok doğal unsurun bir arada bulunduğu doğal arazi üzerinde önemli bir mesafe boyunca yürüme eylemidir (Mitten, Overholt, Haynes, D'Amore ve Ady, 2018). Doğa yürüyüşlerinin amacı, kişinin manevi zenginliğini, fiziksel yeteneklerini, zihinsel dayanıklılığını geliştirmek ve sağlığını iyileştirmektir (Molokáč, Hlaváčová, Tometzová ve Liptáková, 2022). Doğa yürüyüşleri, doğal çevre açısından önemli bir rol oynar, çünkü doğaya yakın olmak doğa yürüyüşüne katılmanın ana nedenidir. Doğa yürüyüşünde doğaya yakın olma güdüsünün önemli olduğu gözlemi göz önüne alındığında, aktivite sırasında çevresel etkilerin katılımcıların duygusal durumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Niedermeier vd., 2019). Fiziksel çevre hem doğal hem de sosyal unsurlar için kaynaklar sağlar; ormanlık bir havza yaban hayatı için bir yaşam alanı olarak işlev görürken diğer taraftan doğa yürüyüşü için de doğal bir alan olabile potansiyeline sahiptir (Ryan, 2015).

Doğa yürüyüşleri, doğayı deneyimlemenin, egzersiz yapmanın ve doğayla bağlantı kurmanın harika bir yoludur; ancak, doğa yürüyüşlerine olan ilginin artmasıyla birlikte, yürüyüş kurallarına uymak, diğer yürüyüşçülere ve doğal çevreye karşı dikkatli olmak her zamankinden daha önemli bir hale gelmiştir (Adventure in Camping, 2023). Doğa yürüyüşü aktiviteleri, çevre açısından da çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle yerleşim alanlarına yakın yerlerde bulunan yürüyüş parkurlarının sıklıkla kullanılması nedeniyle, çevre sorunlarının artması kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Doğa yürüyüşü gibi en sık katılımın yaşandığı açık alan aktiviteleri, uygun altyapının olmadığı ve doğru planlamaların yapılmadığı alanlarda hem ekosistem hem de korunan alanlarda çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Geneletti ve Dawa, 2009). Doğa yürüyüşü gibi doğal çevrede gerçekleşen birçok açık alan aktivite türü, katılımcılar için eşit derecede ve çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Ancak, doğa yürüyüşü ve diğer açık alan aktivitelerinden dolayı doğal çevre olumsuz bir biçimde etkilenebilmektedir (Reuter ve Pechlaner, 2012). Bu nedenler doğa yürüyüşlerinin, çevresel konularda temel bir farkındalık oluşturarak çevre sorunlarının çözümü için aktif katılıma öncülük edebilecek bir aktivite olduğu söylenebilir (Ferreira, 1998).

Alanyazın incelendiğinde doğa yürüyüşü ve çevre sorunlarıyla ilgili birçok araştırma yer almaktadır (Evju vd., 2021; Jirásek, Veselský ve Poslt, 2017; Nyaupane, Lew ve Tatsugawa, 2014; Pickering, Hill, Newsome ve Leung, 2010; Törn, Tolvanen, Norokorpi, Tervo ve Siikamäki, 2009; Upadhayaya, 2018; Zarei, Ehsani, Moghimehfar ve Aroufzad, 2021). Doğa yürüyüşlerine katılan katılımcıların, yürüyüş parkurları üzerindeki etkilerine ilişkin çevresel araştırmalar, bitki örtüsü kaybı, yarıklar, sırt yüzeyinde toprak kaybı, toprağın sıkışması, resmi olmayan parkurların çoğalması, çöp atma, daha fazla yürüyüş parkuru erozyonu ve orman alt örtüsünün mikro ikliminde değişikliklere ve çeşitli yıpratıcı davranışların sonuçlarını içermektedir (Chatterjea, 2007; Nepal ve Nepal, 2004). Bu bağlamda, doğa yürüyüşleri sonucu değişen orman kullanımı sırasında, orman ve otlakların topluluk yönetimi, yerel atık birikimi ve insan atıklarından kaynaklanan kirlilik, orman bozulması ve bitki örtüsüne zarar verdiği ve ayrıca, bitki örtüsü kaybına, tür zenginliğinin azalmasına ve toprak erozyonunun artmasına neden olduğu bilinmektedir (Pickering, Rossi ve Barros, 2011; Stevens, 2003; Thurston ve Reader, 2011). Katılımcılar, açık alanlarda doğa yürüyüş yapmak için çeşitli yürüyüş parkurlar kullanmakta ve bu durum doğal yaşam üzerinde birçok olumsuzluk yaratmaktadır (Karim vd., 2014). Örneğin, katılımcılar tarafından yürüyüş parkurlarına bırakılan çöpler, yürüyüş esnasında ortaya çıkan gürültü vb. doğal çevre açısından ciddi bir tehdide neden olmaktadır. Yürüyüşçülerin doğada gerçekleştirdiği aktivitelerde, çevreye önem vermeleri ve saygı göstermeleri hem çevre hem de doğa yürüyüşlerinin sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir (McGinn, Evenson, Herring ve Huston, 2007; Paudel, Li ve Kim, 2022).

Doğal çevrelerin çeşitliliğine rağmen, genellikle doğa yürüyüşlerindeki zorluklar, riskler ve tehlikeler düşüktür; bu aktiviteler genellikle bireysel veya grup halinde, uzman rehberler eşliğinde gerçekleştirilmekle birlikte, rehberler hem yeni başlayanlar hem de deneyimli yürüyüşçüler için doğal çevreyle etkileşimde bulunma imkânı sağlama açısından önemli bir rol oynamaktadır (Morsiani, Robazza, Liborio, Ruiz ve Bortoli, 2023). Doğa yürüyüşlerinde, yürüyüşçülere eşlik eden ve yürüyüşü yöneten bir veya daha fazla yetenekli rehber yer almaktadır. Rehberler, lojistikten, yürüyüşçülerin güvenliğinden ve parkurda meydana gelebilecek her türlü zorluğun çözülmesinden sorumlu olmakla birlikte aynı zamanda yürüyüşçülere doğa sevgisini de aktarmaktadır (Leister, 2019). Doğa yürüyüşü rehberlerinin, katılımcıları kültürel açıdan duyarlı ve çevre yanlısı davranışları ile rol model olarak yönlendirme ve doğal kaynak yönetimine yardımcı olmaya çalıştıkları söylenebilir (Serenari, Leung, Attarian ve Franck, 2012). Rehberler, korunan alanların amaçlarının daha iyi anlaşılmasıyla birlikte, yürüyüşçüler açısından çevre dostu davranışları teşvik etmek için yararlı araçları temsil eden doğal mirasa yönelik farkındalığı ve eleştirel tutumu teşvik edebilir. Bu sayede hem yürüyüşçülerin deneyimlerinin artması hem de biyoçeşitliliğin korunması açısından önemli bir yer edin-

mektedir (Palli vd., 2023). Bu araştırma, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutumlarını ve farkındalıklarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Alanyazın incelendiğinde, araştırmaların genellikle doğa yürüyüşü katılımcıları üzerinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak daha derinlemesine bir analiz yapmak amacıyla, doğa yürüyüşü rehberlerinin deneyimlerinin daha fazla olduğu değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, çalışma grubunun doğa yürüyüşü rehberlerinden oluşması, araştırmayı diğer çalışmalardan ayıran özgün bir yön olarak değerlendirilmektedir. Araştırma bağlamında, rehberlerin çevre sorunlarına karşı tutumlarını ve bu konudaki farkındalıklarını belirleyerek, doğa yürüyüşü aktivitelerinin çevreye olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma sonunda elde edilecek verilerin, doğa yürüyüşü rehberlerinin bakış açıları ile değerlendirilerek, doğadaki çevresel sorunların tespiti ve önlenmesi konusunda yeni ve önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, doğa yürüyüşü rehberleri tarafından yürüyüş aktivitelerinde deneyimledikleri çevre sorunları üzerine tasarlan-

mıştır. Araştırmada, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutum ve farkındalıklarını belirlemek için nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan durum çalışması desenlerinden biri olan bütüncül tek durum deseni tasarlanmıştır. Durum çalışması, araştırmacının gerçek yaşamda veya belirli bir zaman diliminde sınırlı sistemler hakkında çeşitli bilgi kaynakları aracılığıyla detaylı ve derinlemesine bilgi topladığı bir nitel araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2018). Bütüncül tek durum deseni, bir durumun bütün yönleriyle ele alınmasına olanak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

### Araştırma Grubu

Araştırma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Araştırmaya katılan doğa yürüyüşü rehberlerinin 18 yaşından büyük olması, en az lise mezunu olması ve en az 5 yıldır düzenli olarak doğa yürüyüşü rehberliği deneyimine sahip olması araştırmaya katılma ölçütleri olarak belirlenmiştir. Bu ölçütleri sağlayan, 9 erkek ve 3 kadın olmak üzere 12 doğa yürüyüşü rehberi katılımcı (32-67 yaş arası) araştırmanın çalışma grubunda yer almıştır. Araştırmaya katılan doğa yürüyüşü rehberlerinin isimleri gizli tutulmuş, etik kurallar kapsamında katılımcılar "R" olarak kodlanmış ve R1, R2,... gibi kod isimler verilmiştir. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Doğa yürüyüşü rehberlerine ilişkin demografik bilgiler

Katılımcılar	Yaş	Cinsiyet	Medeni Durum	Eğitim Düzeyi	Meslek	Aylık Gelir	Rehberlik Deneyim Yılı	Yıllık Ortalama Rehberlik Sayısı
R1	47	Erkek	Evli	Lisans	Öğretmen	40000 TL	8	20
R2	32	Erkek	Bekar	Lisans	Esnaf	30000 TL	5	25
R3	67	Erkek	Evli	Lise	Emekli	15000 TL	20	30
R4	49	Erkek	Evli	Lise	Emekli	25000 TL	15	30
R5	35	Kadın	Evli	Lisans	Öğretmen	42000 TL	5	10
R6	48	Kadın	Evli	Lisansüstü	Çevre Mühendisi	30000 TL	6	10
R7	48	Erkek	Evli	Lise	Esnaf	25000 TL	10	15
R8	50	Erkek	Evli	Lisans	Eğitmen	20000 TL	25	20
R9	43	Kadın	Evli	Lisans	Öğretmen	40000 TL	5	25
R10	47	Erkek	Evli	Ön Lisans	Güvenlik	30000 TL	20	30
R11	43	Erkek	Bekar	Lise	Muhasebe	20000 TL	17	30
R12	39	Erkek	Bekar	Ön Lisans	Turizm	50000 TL	15	24

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak yüz yüze bireysel görüşmeler ile toplanmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcılara kişisel bilgi formu sorularının yanında, araştırmanın kuramsal çerçevesine göre alan yazın incelenerek oluşturulan (Evju vd., 2021; Upadhayaya, 2018; Jirasek vd., 2017; Nyaupane vd., 2014; Zarei vd., 2021) ve 5 adet açık uçlu soruları içeren yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlama aşamasında literatür bilgisi yanında iki uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu uzmanlardan birisi nitel araştırma yöntemleri konusunda yetkin bir akademisyen ile doğa sporları ve özellikle doğa yürüyüşleri konusunda yetkin olan bir akademisyendir. Bu doğrultuda iki uzman görüşü çerçevesinde yarı yapılandırılmış

görüşme formunda yenilenerek, formun amacı ve ölçme değerlendirme konusunda uygunluğu da test edilmiştir. Sorular; "Doğa yürüyüşleri sırasında gördüğünüz veya tanık olduğunuz çevre sorunları nelerdir?", "Rehberliğini yaptığınız doğa yürüyüşü aktivitelerinde katılımcıların çevreye yönelik tutumları nasıldı?", "Doğa yürüyüşleri sırasında çevreyi nasıl koruyorsunuz? Hangi önlemleri almaktasınız?", "Rehberliğini yaptığınız doğa yürüyüşü aktivitelerinin katılımcıların çevre bilincini nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?", "Doğa yürüyüşlerinde çevresel sürdürülebilirlik için neler yapılmalıdır?" biçimindedir. Kişisel bilgi formunda ise, doğa yürüyüşü rehberlerinin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslekleri, aylık gelirleri, rehberlik deneyim yılı ve yıllık ortalama rehberlik sayıları ile ilgili sorular yöneltilmiştir.

## Verilerin Toplanması

Katılımcılardan görüşmeler öncesinde randevu alınmış ve kendilerinin seçtiği uygun bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler öncesinde, araştırmanın amacı açıklanarak aydınlatılmış onam formu ile katılımcılardan izin alınmış ve araştırmaya gönüllü olarak katılmaları sağlanmıştır. Görüşmeler, ses kayıt cihazı kullanılarak yapılmış ve ayrıca görüşmeler sırasında notlar alınarak kayıt altına alınmıştır. Bireysel görüşmeler ortalama 20 dakikada gerçekleşmiştir.

## Verilerin Analizi

Araştırmanın ilk aşamasında, veriler bilgisayar ortamına aktararak öncül kodlar oluşturulmuştur. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi gerçekleştirilerek nitel araştırma yöntemlerinde yetkin bir akademisyen tarafından görüş alınmıştır. İçerik analizi sürecinde, doğa yürüyüşü rehberlerinin özellikleri ve araştırmanın teorik çerçevesi dikkate alınarak öncül kodlamaları içeren bir kod listesi oluşturulmuştur. Son aşamada, araştırmanın amacına uygun olarak temalar belirlenmiştir. Temaları tanımlamak için, veri analizi süreci boyunca katılımcılarla iletişim halinde kalınmıştır.

## Etik Beyan

Bu araştırmaya ait etik kurul izni, Artvin Çoruh Üniversitesi Etik Kurulu'nun 13.03.2024 tarih ve E-18457941-050.99-129339 sayılı kararı ile alınmıştır.

## Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada verilerinin geçerlik ve güvenirliliği için nitel araştırmalarda kullanılan "İnanırcılık", "Aktarılabirlik", "Tutarlık" ve "Teyit edilebilirlik" tekniklerinden yararlanılmıştır (Creswell, 2018). Güvenirliğin sağlanabilmesi için, görüşmelerin kayıt altına alınarak yazıya aktarılması ve farklı araştırmacılar tarafından bireysel kodlama yapılması gibi stratejiler kullanılmıştır. İnanırcılığın sağlanabilmesi için verilerin analizinde kodlayıcı çeşitlemesi yöntemi tercih edilmiştir. Aktarılabirliğin sağlanabilmesi için, farklı doğa yürüyüşü rehberlerinin görüşlerine alıntılar yoluyla yer verilerek verilerin çeşitliliği gösterilmiştir. Güvenilebilirlik için, analiz sürecinde araştırmanın yazarları ile sık sık verilerin değerlendirilmesi ve doğruluğunun kontrol edilmesi sağlanmıştır. Doğrulanabilirlik kriterinin sağlanması için ise, katılımcıların düşüncelerini ve deneyimlerini yansıtabilmek amacıyla araştırmanın her aşaması detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Tutarlık için Miles ve Huberman'ın (1994) Görüş Birliği / (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) yöntemi kullanılmış ve %81 uyum puanı elde edilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan veriler teyit edilebilirlik için arşivlenmiştir.

## Bulgular

Katılımcı görüşlerine dayalı olarak yapılan analiz, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarıyla ilgili üç ana tema ve 35 kod tespit etmiştir. Bu temalar, "Doğa Koruma ve Sürdürülebilirlik",

"Çevre Bilinci ve Eğitimi", "Doğa ile İnsan Etkileşimi" olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçları, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunları konusunda tutumları ve uygulamaları hakkında kapsamlı bir anlayış sağlanmıştır.

**Tablo 2.** Doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutum ve farkındalıklarına ilişkin görüşleri

Temalar	Kodlar	Katılımcılar
Doğa Koruma ve Sürdürülebilirlik	Çöp sıkıntısı	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12
	Maden sahaları	R1, R2, R5, R6,
	Ağaç kesimi	R1, R2, R4, R7, R8
	Araç yollarının yapılması	R1, R8, R10, R11
Çevre Bilinci ve Eğitimi	Yeni yürüyüş parkurlarının açılması	R2, R3, R4, R7, R8, R10, R11
	Eğitimci	R1, R2, R4, R5, R7, R8, R12
	Bilinçli ve kuralcı doğa yürüyüşçüler	R1, R2, R4, R5, R7, R8, R11, R12
	Acemi yürüyüşçülere rol modellik	R1, R4, R5, R6, R12
Doğa ile İnsan Etkileşimi	Bilinçlendirme eğitimleri	R1, R2, R9, R12
	Sosyal medya	R1, R2, R8
	Kamu spotları	R1, R2, R9
	Doğa yürüyüşçülerinin farkındalığı	R1, R2, R3, R5, R8, R11
Doğa ile İnsan Etkileşimi	Çevre dostu yürüyüşçüler	R1, R2, R4, R5, R6, R9, R10, R12
	Sporcu yürüyüşçülerin farkı	R1, R8, R10

## Doğa Koruma ve Sürdürülebilirlik

Araştırmada ilk olarak, doğa yürüyüşü rehberlerinin doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili durumları ortaya koymaya çalışan doğa koruma ve sürdürülebilirlik teması altında "çöp sıkıntısı, maden sahaları, bilinçsiz ağaç kesimi, doğanın turizm ile bakirliğinin yok olması, popülerliği artan yerin bozulması, yol yapım çalışması" kodları yer almıştır. Bu bağlamda, doğa yürüyüşü rehberleri çevre kirleticileri açısından en önemli sorun olarak doğaya bırakılan çöp sorununu belirtmişlerdir. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*"Her gittiğimiz yerde karşılaştığımız en büyük sorun genellikle çöplerdir. Bu sorun, bireysel olarak da çok düşündüğüm ve rahatsız olduğum bir konudur. Faaliyetlerimiz sırasında da bu sorunla sıkça karşılaşırız; yayla ziyaretleri, küçük köy gezileri veya diğer etkinlikler fark etmeksizin şehre olan uzaklık veya yakınlık bu durumu değiştirmiyor. İlginç olan, gittiğimiz her yerde bu sorunla karşılaşmamız" (R5).*

*"Benim dikkatimi en çok çeken ve en yaygın çevre sorunu çöp sorunudur. Genellikle plastik atıklar göze çarpmaktadır. Yerleşim yerlerine yakın veya yerleşim yerlerinden geçen derelerde mutlaka çöp yığınları görmektediriz. Özellikle yıllardır biriken çöpler bu alanlarda sıkça karşılaştığımız bir durumdur" (R6).*

*"Doğa yürüyüşlerinde karşılaşılan çöpler arasında çadırların poşetleri, metal kutular ve yemek esnasında kullanılan plas-*

*tik kaplar gibi çeşitli öğeler bulunmaktadır. Bu tür çöplerin doğada bırakılması, çevreye zarar verebilecek ve uzun süre kalabilecek maddeler içermesi nedeniyle endişe vericidir. Özellikle göllerin kenarlarında kamp kuranların bıraktığı peçeteler, ıslak mendiller gibi parçalanamayan atıklar tüm doğa yürüyüşçülerini rahatsız etmektedir” (R9).*

Doğa yürüyüşü rehberleri, doğada karşılaşılan çevre kirliliğinin yanı sıra doğanın sürdürülebilirliği açısından çeşitli görüşler belirtmişlerdir. Bu bağlamda doğa yürüyüşleri sırasında karşılaştıkları maden sahaları ve orman kesimi doğanın sürdürülebilirliği açısından önemli sorunlar olduğuna değinmişlerdir. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Doğa yürüyüşlerinde bazen madenlerle karşılaşabiliyoruz. Bu bölgelerde toz ve toprak oluşuyor, bu da maden bölgelerinde oluşan toz nedeniyle hava kirlenmesine yol açıyor. Bu durum, doğa yürüyüşlerinde karşılaşılan çevresel sorunlardan biridir ve doğa tutkunlarını kesinlikle rahatsız eden bir durum” (R6).*

*“Bazen maden sahalarından geçiyoruz ve özellikle toz taşınımı gibi sorunlar yaşıyoruz. Madenlerin çeşitli çevre sorunlarına neden olduğu bilinmektedir, ancak yürüyüş sırasında bizi en fazla rahatsız eden şey genellikle ortaya çıkan toz taşınımı olduğunu söyleyebilirim” (R2).*

*“Doğa yürüyüşlerinde genellikle yüksek rakımlara çıkmıyoruz, ancak ağaç kesiminin arttığını ve ağaçların azaldığını gözlemliyorum. Bu durum doğanın zarar gördüğünü görmek üzücü. Özellikle piknik ve dinlenme alanları gibi yerlerde ağaç kesiminin arttığını ve bu alanların bozulduğunu gözlemliyorum” (R7).*

*“Genellikle ormanlarda yürüdüğümüz için kaçak kesimlere sıkça denk geliyoruz ve bu durumu önemli bir çevre sorunu bana göre. Bu kaçak kesimlerin doğaya ve çevreye verdiği zararları görmek üzücü oluyor. Bu durumu önlemek için daha fazla farkındalık yaratılması gerektiğine inanıyorum” (R4).*

Doğa yürüyüşü rehberleri, doğa koruma ve sürdürülebilirlik açısından önemli sorunlardan birinin, doğaya daha fazla insanın çekilmesi amacıyla açılan araç yolları ve yürüyüş parkurlarının çevreye verdiği zararlar olduğunu belirtmektedir. Araç yollarının açılmasıyla doğaya daha fazla ziyaretçi çekmeyi hedefleyen bu yaklaşımın, çevrenin aşırı kullanımına ve dolayısıyla artan kirliliğe neden olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde, açılan yeni yürüyüş parkurlarının hem doğal bitki örtüsüne hem de toprak erozyonuna yol açarak doğal çevreye zarar verdiğini söylemişlerdir. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Benim gözümde en ciddi çevre sorunu, çeşitli ulaşım araçlarının geçebilmesi için yapılan yolların oluşturduğu tahribattir. Çevre açısından birçok sorun bulunmasına rağmen, doğaya ulaşımı sağlamak için açılan yeni yolların neden olduğu zararın en önemli sorun olduğunu düşünüyorum” (R1).*

*“Her bakir doğa parçasına yol açma mantığıyla gidip yeni yerler keşfedip gerekirse halkı da dahil edip her yere araba yolu açmak ve oraları turizme kazandırmaya çalışmak zihniyetinden bir kere çok uzak durulması gerektiğine inanıyorum. Sosyal medyadaki etkiler veya seyahat acentelerinin popüler yürüyüş parkurlarında sürekli aktivite düzenleme isteği gibi etkenler, doğayı koruma zihniyetinden uzaklaşmaya neden olmaktadır” (R8).*

*“Her yıl rotalarımızı mutlaka bir kez geziyoruz. Hem kendiliğinden oluşmuş hem de bizim oluşturduğumuz rotalarımız var. Bu rotaları haritalar üzerinde çiziyoruz ve yayınlıyoruz. Rotaların sürdürülebilirliği çok önemli. Doğal çevrenin uzun süre korunmasına, hatta mümkünse hiç değişmemesi gerektiğine inanıyoruz. Bu yürüyüş rotalarının doğal güzelliklerini korumak için neler yapabileceğimizi düşünüyoruz” (R4).*

*“Doğa yürüyüşlerinde aynı patikanın sürekli kullanılmasından kaynaklı erozyon da söz konusu olabiliyor. Bu açıdan bakıldığında, tamam çevreyi kirlletiyoruz, ama çevreye zarar vermiyoruz demek doğru olmaz. Rehber olarak bir patikayı kullandığımızda o patikaya karşı alışkanlıklarımız oluşuyor. Bu yüzden, aslında en mantıklısı, sürekli kullanılan, eskiden beri kullanılan patikaları tercih etmek. Yani, yeni patikalar açmak yerine, zaten yıllardır kullanılan patikalarda yürüyüş yapmak daha mantıklı” (R7).*

## Çevre Bilinci ve Eğitimi

Araştırmanın ikinci teması olan çevre bilinci ve eğitimine ait kodlara bakıldığında, “eğitimci, bilinçli ve kuralcı doğa yürüyüşçüler, acemi yürüyüşçülere rol modellik, kamu spotları, sosyal medyada farkındalık, bilinçlendirme eğitimleri” olarak ortaya çıkmıştır. Doğa yürüyüşü rehberleri, çevre koruma konusundaki önemli adımlardan birinin, katılımcılara çevreye duyarlılık konusunda rehberlik etmek olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca hem doğa yürüyüşü rehberlerinin hem de deneyimli yürüyüşçülerin deneyimsiz yürüyüşçülere çevre koruma konusunda rol model olmalarının da önemli olduğu belirtilmektedir. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Doğa yürüyüş grubumuzda çevre korumasıyla ilgili birçok eğitim yapıyoruz. Her etkinlik öncesi, grup olarak toplanırız ve doğaya nasıl sahip çıkacağımızı, tahribatı nasıl engelleyeceğimizi, nelere dikkat edeceğimizi ve hangi mevsimde hangi çiçeklere dokunmamamız gerektiği gibi konuları tartışırız. Katılımcıları bu konularda uyarırız ve bu kurallara uymayanları gruptan çıkarırız. Doğa yürüyüşlerinde kesinlikle bu tür uyarılar yapılır ve katılımcılar bu konuda çok dikkatli olurlar. Yürüyüş esnasında ve eğitimlerde, farklı bitki, böcek, ağaç türleri hakkında bilgiler verilir. Bu bilgiler, grup üyeleri arasında farklı alanlarda uzman olan kişiler tarafından verilir” (R1).*

*“Yürüyüş öncesinde katılımcılara çevreye duyarlı olmaları konusunda ufak bir bilgilendirme yapıyoruz. Zaten yanımızda atıklarımızı taşıyabileceğimiz poşetler bulunuyor ve yürüyüş sırasında gördüğümüz çöpleri topluyoruz. Yani yürüyüş yaparken*

çöplerinizi taşıyabileceğiniz kadarını yanınızda getirip, şehir merkezlerindeki çöp kutularına atıyoruz. Bu konuda yapabileceğimiz en önemli şey, katılımcıları bilinçlendirmek ve bu konuda onlara örnek olmaktır” (R2).

“Rehber olarak da biz aktiviteye katılanlara bazı kuralları anlatıyoruz. Örneğin, sigara içmeyi kesinlikle yasaklayamayız ancak içenlere çevreye izmarit atmamaları konusunda uyarıda bulunuyoruz. Bu konuda onları uyarıyoruz ve içmeyin, içtiğiniz zaman izmaritleri yerlere atmayın diye özen gösterin diyoruz. Yürüyüş molaları bittiğinde o alanda temizlik yapıyoruz ve çöplerimizi mutlaka yanımızda taşıyoruz. Bu konuları gerekli olduğu durumlarda anlatıyoruz” (R4).

Doğa yürüyüşü rehberleri, katılımcıların çevre bilinci ve eğitimi konusundaki etkileşimlerine dikkat çekmektedir. Özellikle ilk kez doğa yürüyüşüne katılanların, rehberlerden veya deneyimli yürüyüşçülerden aldıkları örnek davranışlar sonucunda çevreye karşı duyarlı davranışlar geliştirdikleri belirtilmektedir. Bu bağlamda, yürüyüş esnasında edinilen olumlu davranışların, katılımcıların genel yaşamlarında da etkili olduğu söylenebilir. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

“Örneğin, doğa yürüyüşüne ilk defa gelen bir kişi, diğer katılımcılardan ve katıldığı faaliyetlerden olumlu biçimde etkileniyor. Bu etkileşim aslında biraz böyle zincirleme gidiyor ve bu da bizi mutlu ediyor. Böylelikle yeni katılımcıların çevreye karşı olumsuz alışkanlıkları da değişiyor. Mesela, izmaritleri atmak alışkanlığı doğa yürüyüşlerinde ortandan kalkan bir katılımcının şehirde de yere izmarit atma alışkanlığı değişiyor ve çevreye karşı daha hassas bir insan oluyor” (R7).

“Doğa yürüyüşleri katılımcılar açısından daha çok olumlu bir tepkiye yol açıyor. Yani, gördükleri kirlilikler yüzünden daha duyarlı hale gelmiş oluyorlar. Çünkü sabah erken saatte kalkıp hazırlık yapıp doğa yürüyüşüne çıkacakları için iyi bir deneyim beklerken, beklenmedik bir durumla karşılaştıklarında çevrenin kirlenmesi konusunda duyarlılıkları artıyor. Doğada, doğal bir süreç yaşayacaklarını düşündükleri halde beklenmedik bir biçimde çevre kirliliğiyle karşılaşmaları sonucunda katılımcıların duyarlılıklarını artırdığını düşünüyorum” (R12).

### Doğa ile İnsan Etkileşimi

Araştırmanın doğa ile insan etkileşimi temasına ait kodlar “doğa yürüyüşçülerinin farkındalığı, çevre dostu yürüyüşçüler ve sporcu yürüyüşçüler farkı” biçiminde ortaya çıkmıştır. Doğa yürüyüşü rehberleri, doğa yürüyüşlerinin katılımcılar üzerinde çevre sorunlarına karşı daha bilinçli ve farkındalık sahibi olmalarını sağladığını söylemişlerdir. Bu aktiviteler sayesinde katılımcıların çevreye karşı daha olumlu davranışlar sergiledikleri ve diğer aktivitelerle kıyasla daha özenli oldukları belirtilmektedir. Ayrıca, doğa yürüyüşlerinin daha profesyonel bir şekilde gerçekleştirilmesinin, çevrenin korunmasına olumlu yönde katkı sağladığı anlaşılmaktadır. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

“Aslında doğa yürüyüşlerinde katılımcıların dağıyla bütünleşmesinde büyük bir sıkıntımız yok. Biz de katılımcıları birebir bilinçlendirme konusunda elimizden geleni yapıyoruz. Rehberler olarak bazen yürüyüşlerde pankartlar açarak, sosyal medyada paylaşımlar yaparak bir kamuoyu oluşturmaya çalışıyoruz ve genellikle olumlu tepkiler alıyoruz” (R2).

“Doğa yürüyüşlerinde kesinlikle ilk olarak vurguladığım konu, çevreyi gittiğiniz yeri gelmek istediğiniz gibi bırakmanız gerektiğidir. Herkesin kendi çöpünü yanında bulundurması önemlidir. Çünkü doğa yürüyüşlerinde çevre kirliliği fazla hissedilmese de yine de yaşanabilir. Bu nedenle, doğa yürüyüşçüleri genellikle çevreye duyarlı ve sevgi dolu insanlardır. Doğayı sevdikleri için ona zarar vermek istemezler. Bu tutumlarıyla doğal yaşamı korumaya büyük önem verirler” (R3).

“Sürekli gezi faaliyeti yerine, bazen üyelere ya da sürekli yürüyüşlere gelen kişilere katılımcılara, belki gezi amaçlı değil de bilgilendirme amaçlı bir etkinlik planlanabilir. Bu etkinliklerde çevreye daha duyarlı davranma konusunda eğitimler düzenlenebilir. Yerel yönetimlerle iş birliği yapılarak projeler geliştirilebilir ve belki ilk başta ücretsiz bir termos dağıtılarak, aslında bunun ne kadar güzel bir şey olduğu hakkında farkındalık yaratılabilir. Bunların dışında etkinlik sırasında da birçok şey yapılabilir, ancak bu konuda daha fazla fikir ve çözüm önerisi üzerinde çalışılabilir” (R5).

Doğa yürüyüşü rehberleri, katılımcıların aktiviteler sırasında çevre ve canlılar konusunda büyük özen gösterdiklerini vurgulamaktadır. Katılımcıların, bitkilerden ağaçlara, hayvanlardan diğer tüm canlılara kadar tüm yaşam formlarına saygılı ve hassas bir şekilde hareket ettiklerini belirtmektedirler. Bu yaklaşım sayesinde, doğal yaşama olan saygılarını açıkça ortaya koyduklarını vurgulamışlardır. Elde edilen alt temalara ilişkin bazı katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır.

“Ağaçların kırılması veya dalının kırılması gibi, ister istemez olabilecek durumlar var. Aynı patikanın sürekli kullanılmasından kaynaklı erozyon da söz konusu olabiliyor. Bu açıdan bakıldığında, tamam çevreyi kirletiyoruz, ama çevreye zarar vermiyoruz demek doğru olmaz. Evet, çıktı oluyor, çünkü orada ayakta bir şeyler bırakıyoruz” (R7).

“Doğa yürüyüşlerinde özellikle ilkbaharda, ağaç yeşerdiğinde yeni dalları veya fidanları kırmamaya dikkat edilmeli. Kamp kurduğumuz zaman hayvanların geçiş noktalarına kurmuyoruz, mesela dereye yakınına veya hayvanların kullandığı patikaya çok yakın olmamaya çalışıyoruz. Çünkü hayvanlar geçerken, çadırları patlatma riskleri var. Su içmeye ya da yuvalarına insanlar nedeniyle gidemiyorlar ve bu durumda hem kendileri hem de yavruları mağdur olabiliyor” (R10).

“Örneğin, bir bölgede belirli patikalar olabilir, bu patikaların dışında ekstra rotalar açılmasın ve belirlenen kamp yerleri dışında kamp yapılmamasın. Her grup kendi kamp yerini belirlemeli, belirlenmiş kamp alanları kullanılmalı. Kamp ateşleri yerine kamp ocakları kullanılabilir. Çadır kurduğumuz yerdeki ot ve

yeşilliklerin ölmemesi için çadırı kurduktan bir gün veya iki gün sonra çadırın yönünü değiştirebiliriz. Böylece alttaki bitkiler zarar görmez" (R11).

"Doğa yürüyüşüne katılan deneyimli bireyler aslında doğa yürüyüşü sporcuları olarak tanımlanabilir. Çünkü bu insanlar düzenli olarak katıldıkları yürüyüşlerde oldukça önemli deneyimler kazanırlar. Bu deneyimlerden biride çevrenin korunması. Bu anlamda doğa yürüyüşü sporcuları, çevreyi kirletme gibi bir düşüncesi ya da davranışı yoktur; tam tersine, çevreyi koruma ve temizleme konusunda aktif rol alırlar" (K1).

"Doğa yürüyüşçülerini ben ikiye ayırıyorum. Birincisi, sportif doğa yürüyüşçüleri; ikincisi ise hafta sonu işte doğada huzur içinde olalım, yağ yakalım, fotoğraf çekelim güdüsüyle gidenler. Sonuçta herkes doğayı gezmek istiyor, çünkü insan doğayla iç içe olmak isteyebiliyor. Ama yoğunluk onlar hani sporcu ruhunda olanlar, sonuçta belli bir bilinçle, belli bir bakış açısı kazanmışlar. Bu konuda diğer yürüyüşçülere göre daha disiplinli olmaları kaçınılmaz bir sonuç" (R8).

## Tartışma

Doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutumlarını ve farkındalıklarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada, doğa yürüyüşü rehberlerinin deneyimlerine odaklanılmıştır. Doğa yürüyüşü rehberlerinin görüşleri doğrultusunda yapılan analiz sonucunda üç tema ve otuz beş kod ortaya çıkmıştır. İlgili temalar; "Doğa koruma ve sürdürülebilirlik", "Çevre Bilinci ve Eğitimi", "Doğa ile İnsan Etkileşimi" biçiminde ortaya çıkmaktadır. Doğa yürüyüşü rehberleri, yürüyüş aktivitelerinde çeşitli çevre sorunlarıyla karşılaştıklarını, katılımcıların çevre konusundaki duyarlılıklarını ve çevrenin korunması için verilen eğitimler hakkında görüşler bildirmişlerdir.

Doğa yürüyüşü rehberlerinin, yürüyüş aktivitelerinde karşılaştıkları çevre sorunlarına yönelik bulgular incelendiğinde, en sık karşılaşılan çevre sorununun doğaya bırakılan çöpler olduğunu ifade etmişlerdir. Doğaya bırakılan çöplerin kaynağı ise piknikçiler ve o bölgede yaşayan yerel halktan kaynaklandığını belirtmişlerdir. McConnell (1991), tarafından Everest Dağı'nda doğa yürüyüş parkurlarında yapılan çalışmada başta cam kırıkları ve metal konserve kutular olmak üzere birçok bölgede çöp sorununun olduğu görülmüştür. Manandhar vd. (2010), tarafından Sagarmatha Ulusal Parkı'nda bulunan doğa yürüyüşü rotalarında katılımcılar tarafından atılan plastikler, kutular, şişeler, kağıtlar vb. ciddi bir çevresel sorun olduğu vurgulanmıştır. Doğa yürüyüşlerinde ortaya çıkan çöp sorununun yanı sıra, maden alanları ve ağaç kesimi gibi durumlar doğa yürüyüşü rehberleri açısından belirtilen çeşitli sorunlar içerisinde yer almıştır. Özellikle kamplı yürüyüşlerde yakacak odun kullanılması, turistik tesislerin inşası için ağaçların kesilmesi nedeniyle bölgesel ormanlar ve doğal bitki örtüsü üzerinde de olumsuz etkileri sahiptir (Stevens, 2003).

Doğa yürüyüşleri parkurları bazen maden alanları veya taş ocaklarına yakın yerlerden geçebilmektedir. Bu maden alanları

ve taş ocaklarının neden olduğu çevre kirliliği doğa yürüyüşü rehberleri tarafından bir diğer çevre sorunu olarak vurgulanmıştır. Doğa yürüyüşü rehberleri, maden alanlarından kaynaklanan hava, su, toprak ve gürültü kirlilikleri hem bölge habitatına hem de o bölgeyi ziyaret eden yürüyüş katılımcılarını olumsuz yönde etkilediğini söylemişlerdir. Özellikle taş ocaklarından kaynaklanan ortam havasındaki asılı partikül madde seviyeleri başta solunum yolu rahatsızlıkları olmak üzere birçok sağlık sorununa yol açabilmektedir (Olusegun, Adeniyi ve Adeola, 2009). Günümüzde doğa yürüyüşlerinin yoğunluğu orman alanlarında gerçekleşmekte ve bu aktivitelerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Orman alanlarında kontrollü veya kaçak yollarla kesimler gerçekleştirilmekte ve bu durum ormansızlaşmaya yol açmaktadır. Doğa yürüyüşü rehberleri aktiviteler süresince deneyimledikleri orman alanlarında yaşanan ağaç kesiminin hem yürüyüş parkurlarının sürdürülebilirliği hem de katılımcıların yürüyüş parkuru tercihleri üzerinde olumsuz etkilere neden olduğunu vurgulamıştır. Orman alanlarında yasal veya yasa dışı kesim sonucu elde edilen kereste vb. orman ürünleri, doğa yürüyüşü vb. açık alan rekreasyon aktivitelerinin çeşitliliğinin ve katılımcı sayısının artışı, orman alanlarına gelen turist sayısındaki artış gibi nedenler, ağaçların kesilmesine ve orman alanlarının yok olmasına neden olmaktadır (Vail ve Hultkrantz, 2000).

Doğa yürüyüşlerinin yapıldığı alanlara araçla erişim için yolların açılması ve yeni yürüyüş parkurlarının oluşturulması, katılımın artırılması ve doğal alanların ziyaret edilmesi çevrenin korunması adına önemli bir durum olarak belirtilmiştir. Ancak, bu tür girişimler çevre ve sürdürülebilirlik açısından bazı sorunları da beraberinde getirebilir. Özellikle, yeni yolların açılması ve parkurların oluşturulması sırasında doğal alanlara zarar verilmesi riski bulunmaktadır. Doğa yürüyüşü rehberleri, artan ziyaretçi sayısı, doğal yaşamı olumsuz etkileyebileceğini ve çevreye ek yük getirebileceğini söylemişlerdir. Ito (2011), doğaya kolay erişim uğruna açılan yollar nedeniyle bu bölgelerde yer alan doğa yürüyüşü alanlarının daralmasına ve geleneksel kültürün kaybolmasına neden olduğu ifade etmiştir. Doğal güzellikleri ve manzaraları nedeniyle birçok doğa yürüyüşü parkuru, turistlerin ulaşımı, konaklama tesisleri, yerleşim alanları, avcılık vb. faaliyetler nedeniyle ile yolların açılmasına ve çevrenin tahrip edilmesine neden olmaktadır (Pace, 2022).

Doğa yürüyüşü rehberlerinin, çevrenin korunması açısından katılımcıların çevre bilincine ve eğitimine sahip olmaları gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda rehberler tarafından katılımcılara yürüyüş öncesi, sırası ve sonrasında çevre korumaya yönelik çeşitli eğitimler verildiği belirlenmiştir. Katılımcılar, çevresel farkındalık artırıcı eğitimler doğru oranda, dolaylı ve eğlenceli bir şekilde aldıklarında, çevre bilincinin uzun vadede artmasına ve tutum değişikliğine yol açmaktadır (Pap, 2021). Doğa yürüyüşleri, insanlara çevre kirliliği vakalarını deneyimleyerek çevre eğitiminde önemli bir rol oynayabilir ve böylece çevre sorunlarına ilişkin farkındalığı artırabilir. Doğa yürüyüşü, doğayla doğrudan teması teşvik eder ve insanları çevrelerindeki doğal ve insan yapımı değişiklikleri gözlemlemeyerek, çevre sorunları

hakkında temel bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilir (Ferreira, 1998). Çevrelerin doğal yönlerinin korunması ve eğitim programları aracılığıyla doğal ortamlara ilişkin farkındalığın artırılması da dahil olmak üzere yönetimsel çıkarımlar önem taşımaktadır (Kil, Stein ve Holland, 2014).

Doğa yürüyüşlerine ilk defa katılan veya daha az deneyime sahip olan katılımcıların, rehberlerini veya deneyimli katılımcıları örnek alarak çevrenin korunması konusunda farkındalık kazandıkları rehberler tarafından belirtilmiştir. Bu süreç, katılımcıların doğal çevreye olan etkileşimlerini daha derinlemesine anlamalarına ve doğaya karşı daha duyarlı olmalarına yardımcı olur. Rehberler veya deneyimli katılımcılar, çevresel koruma konusundaki önemli bilgileri ve davranışları aktararak, diğer katılımcıların çevreye duyarlılık geliştirmesine öncülük ederler. Bu şekilde, doğa yürüyüşleri çevre bilincinin ve eğitimi geliştirilmesinde fırsatları sunar. Palmberg ve Kuru (2000) tarafından yapılan bir çalışmada, doğa yürüyüşlerinde deneyimli olan katılımcıların özgüvenlerini ve güven duygularını artırdığı görülmüş. Doğa yürüyüşlerinde deneyimli olanlarla deneyimsiz olanlar arasında karşılaştırma yapıldığında, deneyimli katılımcıların doğaya karşı güçlü ve net bir şekilde tanımlanabilir bir empatik ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda, doğa yürüyüşü rehberlerinin, katılımcılara doğal ve kültürel çevre ve onun değerleri hakkında iletişim kurarak ve aktarma, izleme ve değerlendirme yoluyla çevrenin sürdürülebilir sonuçlarını teşvik etmek için iyi bir konumda rol model oldukları bilinmektedir (Weller ve Kim, 2011).

Rehberler, doğa yürüyüşlerinde çevre sorunlarına ilişkin sosyal medyanın önemli bir eğitsel araç olduğunu belirtmişlerdir. Bu platformlar, geniş bir kitleye ulaşma ve çevre konularına dikkat çekme potansiyeline sahiptir. Rehberler, doğa yürüyüşü yaparken çevreyi koruma konusunda katılımcıları bilinçlendirmek için bu tür iletişim araçlarını etkili bir şekilde kullanabilirler. Bu şekilde, doğa yürüyüşlerinin çevresel etkilerini azaltabilir ve doğayı koruma konusunda daha fazla farkındalık yaratabilirler. Bu bağlamda, kullanıcılar tarafından oluşturulan içerikler sayesinde, koruma biyolojisi, ekosistem hizmetleri ve peyzaj planlaması gibi birçok alanda aktivite tercihleri ve davranışları hakkındaki soruları yanıtlamak için kullanılabilir (Fisher vd., 2018). Sosyal medyanın katılımcıların nereye gidecekleri, aktivitelere nasıl hazırlanabilecekleri ve doğa yürüyüşlerini paylaşmaları bulmaları konusunda bilgi toplamalarına olanak sağlaması nedeniyle, uygulamanın ve uygulanabileceği yerlerin erişilebilirliğini artırarak yürüyüş aktivitelerine ilişkin alışkanlıklar üzerinde etkilidir (Arts, Fischer, Duckett ve Van Der Wal, 2021). Fox, Graham, Eigenbrod, Bullock ve Parks (2022) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, sosyal medyadan elde edilen veriler kullanılarak doğa yürüyüşüne yön veren jeoçeşitliliği, biyoçeşitliliği ve antropojenik etkenleri ve insanların yürüyüş sırasında etkileşimde bulunduğu jeoçeşitlilik özelliklerini belirleyerek gelecekteki çevre koruma yöntemlerine yönelik bilgi sağlamaya yardımcı olabileceği tespit edilmiştir.

Doğa yürüyüşü rehberleri, aktiviteler esnasında katılımcıların doğa ile etkileşime geçerek istemeyerek de olsa bazen doğal yaşama zarar verdiklerini vurgulamışlardır. Katılımcılar yürüyüş parkuru dışında bulunan bitkileri ezdikleri ve fidanları ezdikleri, ağaç dallarını kırdıkları, böceklere, amfibik hayvanlara zarar verdiklerini söylemişlerdir. Özellikle ilkbahar mevsiminde gerçekleşen doğa yürüyüşleri, kış mevsimi sonrası yeniden canlanan doğa içerisinde var olan tüm canlılar için hayati öneme sahiptir. Doğaya hiçbir şey bırakmadan ve hiçbir şey almadan gerçekleşmesi gereken doğa yürüyüşleri, insan unsuru nedeniyle olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Bu bağlamda, doğa yürüyüşlerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri bilinirken, doğal yapıya ve orman alanlarına verdiği zararlar bir tehdit olarak değerlendirilebilir (Atalay, Perkumiene, Aleinikovas ve Škėma, 2024). Doğa yürüyüşlerinin zararlı çevresel etkileri arasında, yerel ölçekte bitki örtüsüne basma, toprak sıkışması, su kirliliği ve toprak erozyonundan bölgesel ölçekte eski orman yolları ve patikaların yayılması, yabani hayvanların ve toprak patojenlerinin yayılması vb. yer almaktadır (Turton, 2005). Holden (2003), tarafından doğa yürüyüşçüleri arasında yapılan bir çalışmada, katılımcıların bölge ekonomisine olumlu katkı sağladığını inandıklarını göstermektedir. Üçte ikisi doğa yürüyüşlerinin çevre açısından zararlı olduğuna inansa da %20'si kişisel olarak çevreye zarar verdiklerini bilmelerine rağmen doğa yürüyüşü yapmaktan vazgeçmeyecekleri sonucu ortaya çıkmıştır. Dirgantara, Kalaloi ve Dianita (2024), tarafından yapılan çalışmada, çevresel farkındalığın doğa yürüyüşü aktivitelerine katılarak elde edildiğini, bunun da doğal kaynakların korunması, kişisel atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesi ve minimalist yaşam tarzlarının benimsenmesi gibi ekolojik açıdan sorumlu davranışların geliştirilmesine yol açtığını göstermiştir.

## Sonuç ve Öneriler

Doğa yürüyüşü rehberlerinin deneyimlerine odaklanan bu araştırmada, rehberlerin çevre sorunlarına karşı tutumları ve farkındalıkları incelenmiştir. Araştırma sonucunda üç tema ve otuz beş kod belirlenmiştir. Temalar şunlardır: "Doğa koruma ve sürdürülebilirlik", "Çevre Bilinci ve Eğitimi", "Doğa ile İnsan Etkileşimi". Rehberler, yürüyüş aktivitelerinde çeşitli çevre sorunlarıyla karşılaştıklarını ve katılımcıların çevre konusundaki duyarlılıklarını artırmak için çeşitli eğitimler verdiklerini belirtmişlerdir.

En sık karşılaşılan çevre sorunu doğaya bırakılan çöplerdir. Bu çöplerin kaynağı genellikle piknikçiler ve yerel halktır. Ayrıca, maden alanları ve ağaç kesimi gibi durumlar da doğa yürüyüşü rehberleri açısından önemli çevre sorunları arasındadır. Çevresel sorunların hem doğal habitatı hem de yürüyüş katılımcılarını olumsuz etkilediğini vurgulamışlardır. Bu sonuçlar, McConnell (1991), Manandhar vd. (2010) ve Stevens (2003) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla paralellik göstermektedir. Katılımcıların çevre bilincine ve eğitimine sahip olmalarının çevrenin korunması açısından önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağ-



lamda, rehberlerin katılımcılara çevre korumaya yönelik eğitimler verildiği ve bu eğitimlerin uzun vadede çevre bilincinin artmasına ve tutum değişikliğine yol açabileceği ifade edilmiştir. Bu sonuçlar, Pap (2021), Ferreira (1998) ve Kil vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla paralellik göstermektedir. Son olarak, rehberler sosyal medyayı çevre eğitimi için önemli bir araç olarak görmekte ve bu platformları etkili bir şekilde kullanarak katılımcıları çevre konusunda bilinçlendirmektedir. Bu sonuçlar, Fisher vd. (2018), Arts vd. (2021) ve Fox vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla paralellik göstermektedir. Sosyal medya, geniş bir kitleye ulaşma ve çevre konularına dikkat çekme potansiyeline sahip olduğundan, doğa yürüyüşlerinin çevresel etkilerini azaltabilir ve doğayı koruma konusunda daha fazla farkındalık yaratabilir.

Bu araştırma, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutumlarını ve çevre bilincini artırmak için verdikleri çabaları vurgulaması açısından önemlidir. Rehberlerin, doğa yürüyüşlerini çevre dostu bir şekilde gerçekleştirmek için katılımcıları bilinçlendirdikleri ve doğayı koruma konusunda liderlik ettikleri görülmektedir. Doğa yürüyüşü rehberlerinin karşılaştıkları çevresel sorunlarla ilgili deneyimlerini bireysel ve öznel olarak vurgulayan bu çalışma, aynı zamanda rehberlerin çevrelerindeki ilgi çekici nesnelere ve olgulara deneyimleme, kavramsallaştırma ve algılama konusundaki farklı yollarını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre sorunlarına karşı tutumları ve çevre bilincini artırmak için gösterdikleri çabalar çok önemlidir. Doğa yürüyüşleri sırasında rehberlerin gösterdikleri bu çabaların çevresel sürdürülebilirliğe destek olacağı sonucuna varılabilir.

Doğa yürüyüşlerinde gözlemlenen çevre kirliliği, genellikle piknikçiler ve yerel halkın bilinçsiz davranışlarından kaynaklanmaktadır. Bu sorun, doğrudan doğal habitatı ve yürüyüş katılımcılarını olumsuz etkilemektedir. Çevre bilincinin artırılması, eğitim ve bilinçlendirme çabaları ile mümkündür. Doğa yürüyüşü rehberlerinin katılımcılara yönelik çevre koruma eğitimleri ve sosyal medya aracılığıyla yapılan farkındalık çalışmaları, bu bilincin artmasına ve tutum değişikliklerine yol açabilir. Rehberlerin bu alandaki liderlik rolü ve sosyal medyanın etkili kullanımı, doğa yürüyüşlerinin çevresel sürdürülebilirliğini artırmada önemli bir araç olarak görülmektedir. Bu çıkarımlar, doğa yürüyüşü rehberlerinin çevre kirliliği ile mücadelede ve çevrenin korunmasında oynadığı rolün ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, eğitim ve farkındalığın artırılması, uzun vadede çevreye daha duyarlı bir toplum oluşmasına katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, doğa yürüyüşü aktivitelerinde rehberlere çevrenin korunmasıyla ilgili şu öneriler verilebilir. Doğa yürüyüşü rehberleri, çevre sorunları hakkında eğitim alarak ve sürekli olarak farkındalık yaratmaya çalışarak doğanın korunmasında daha fazla sorumluluk alabilirler. Bu sayede, doğa yürüyüşlerinin çevreye olan etkileri konusunda katılımcıların bilinçlenmeleri sağlanabilir. Doğa yürüyüşlerinde, doğal ve kültü-

rel mirasa saygılı bir şekilde davranarak, yürüyüş rotalarını belirlerken ve grupları yönlendirirken bu değerlere zarar vermeye özen gösterebilirler. Doğa yürüyüşlerinde, çöplerin doğaya bırakılmaması konusunda katılımcılar bilgilendirilebilir ve çöplerin doğru şekilde toplanması ve bertaraf edilmesi için öncülük edebilirler. Doğa koruma projelerini destekleyerek, doğa yürüyüşü sırasında ziyaret edilen alanların korunmasına ve sürdürülebilirliğine katkıda bulunabilirler. Rehberler, doğada iz bırakmamaya özen göstererek, doğal yaşamı ve ekosistemi korumaya yardımcı olabilirler. Doğa yürüyüşü sırasında yerel halkın ekonomisine katkıda bulunarak, doğal alanların korunmasına destek olabilirler.

Gelecekte yapılacak araştırmalar açısından öneriler bağlamında, farklı açık alan rekreasyon aktivitelerinde ortaya çıkan çevre sorunlarıyla ilgili çalışmalar yapılabilir. Farklı açık alan aktivitelerinin neden olduğu çevre sorunlarına ilişkin araştırmalar yapılabilir. Farklı açık alan aktivite katılımcılarının çevre sorunlarına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla araştırmalar yapılabilir. Doğa yürüyüşü rotalarında bırakılan çöplerin türleri, miktarları ve kaynakları daha detaylı bir şekilde incelenebilir. Açık alan aktivite katılımcılarına verilen çevre eğitim programlarının etkinliği ve uzun vadeli etkileri üzerine araştırma yapılabilir. Farklı açık alan aktivitelerinin çevresel etkilerinin karşılaştırılması ve hangi faktörlerin çevresel etkiler üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğunun belirlenmesi için araştırmalar yapılabilir. Farklı açık alan aktivitelerinde yerel halkın katılımının çevresel etkilere ve doğal alanların korunmasına olan etkisi üzerine araştırmalar yapılabilir.

#### Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

#### Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### Yazar Katkıları

Araştırma Fikri: EE; Araştırma Tasarımı: EE; Verilerin Analizi: EE; Makale Yazımı: EE; Eleştirel İnceleme: EE

#### Kaynaklar

1. **Adventure in Camping.** (2023), *Respect the trail: A guide to hiking etiquette.* Erişim adresi: <https://www.adventureincamping.com/blog/respect-the-trail-a-guide-to-hiking-etiquette/> Erişim tarihi: 15.11.2024.
2. **Arts, I., Fischer, A., Duckett, D. ve Van Der Wal, R.** (2021). Information technology and the optimisation of experience—The role of mobile devices and social media in human-nature interactions. *Geoforum*, 122, 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.03.009>


3. **Atalay, A., Perkumiene, D., Aleinikovas, M. ve Škëma, M.** (2024). Clean and sustainable environment problems in forested areas related to recreational activities: case of Lithuania and Turkey. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1224932. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1224932>
4. **Bol, T.** (2012). *Adventure sports photography: Creating dramatic images in wild places*. Berkeley, CA: Peachpit Press.
5. **Chatterjea, K.** (2007). Assessment and demarcation of trail degradation in a nature reserve, using GIS: case of Bukit Timah Nature Reserve. *Land Degradation & Development*, 18(5), 500-518. <https://doi.org/10.1002/ldr.793>
6. **Creswell, J. W.** (2018). *Nitel araştırma yöntemleri* (Çev. M. Bütün ve S. B. Demir), Ankara: Siyasal Kitabevi.
7. **Dirgantara, P., Kalaloi, A. F. ve Dianita, I. A.** (2024). Communicating ecological awareness through hiking Mount Argopuro. In E3S Web of Conferences (Vol. 495, p. 02004). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449502004>
8. **Evju, M., Hagen, D., Jokerud, M., Olsen, S. L., Selvaag, S. K. ve Vistad, O. I.** (2021). Effects of mountain biking versus hiking on trails under different environmental conditions. *Journal of Environmental Management*, 278, 111554. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111554>
9. **Ferreira, G.** (1998). Environmental education through hiking: A qualitative investigation. *Environmental Education Research*, 4(2), 177-185. <https://doi.org/10.1080/1350462980040205>
10. **Fisher, D. M., Wood, S. A., White, E. M., Blahna, D. J., Lange, S., Weinberg, A., Tomco, M. ve Lia, E.** (2018). Recreational use in dispersed public lands measured using social media data and on-site counts. *Journal of Environmental Management*, 222, 465-474. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.05.045>
11. **Fox, N., Graham, L. J., Eigenbrod, F., Bullock, J. M. ve Parks, K. E.** (2022). Geodiversity supports cultural ecosystem services: an assessment using social media. *Geoheritage*, 14(1), 27. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00665-0>
12. **Geneletti, D. ve Dawa, D.** (2009). Environmental impact assessment of mountain tourism in developing regions: A study in Ladakh, Indian Himalaya. *Environmental Impact Assessment Review*, 29(4), 229-242. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.01.003>
13. **Hawke, A. L. ve Jensen, R. L.** (2020). Are trekking poles helping or hindering your hiking experience? A review. *Wilderness & Environmental Medicine*, 31(4), 482-488. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2020.06.009>
14. **Holden, A.** (2003). Investigating trekkers' attitudes to the environment of Annapurna, Nepal. *Tourism Management*, 24(3), 341-344. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(02\)00079-1](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(02)00079-1)
15. **Huddart, D. ve Stott, T.** (2019). *Outdoor recreation: Environmental impacts and management*. e-Book: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-97758-4>
16. **Ito, T.** (2011). Road expansion and its influence on trail sustainability in Bhutan. *Forests*, 2(4), 1031-1048. <https://doi.org/10.3390/f2041031>
17. **Jirásek, I., Veselský, P. ve Poslt, J.** (2017). Winter outdoor trekking: spiritual aspects of environmental education. *Environmental Education Research*, 23(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1149553>
18. **Karim, R., Nafees, M. A., Khan, T., Khan, M. Z., Wafi, S. ve Ali, S.** (2014). Studies in assessment of environmental degradation and tourism in the Karakoram Mountain Ranges using water quality characterization. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences*, 5(2), 260-267.
19. **Kil, N., Stein, T. V. ve Holland, S. M.** (2014). Influences of wildland-urban interface and wildland hiking areas on experiential recreation outcomes and environmental setting preferences. *Landscape and Urban Planning*, 127, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.04.004>
20. **Leister, W.** (2019). Strengthening tourists' engagement in guided hiking and trekking. *Administrative Sciences*, 9(2), 45. <https://doi.org/10.3390/admsci9020045>
21. **Manandhar, D. R., Hansson, H., Svensson, H., Hogland, W., Mårtensson, L., Mathiasson, L. ve Khanal, S. N.** (2010). Environmental observations of solid waste management at high altitude in Nepal: Case study along trekking route in Sagarmatha National Park. *Linnaeus Eco-Tech*, 421-428. <https://doi.org/10.15626/Eco-Tech.2010.045>
22. **McConnell, R. M.** (1991). Solving environmental problems caused by adventure travel in developing countries: The Everest environmental expedition. *Mountain Research and Development*, 11(4), 359-366. <https://www.jstor.org/stable/3673719>
23. **McGinn, A. P., Evenson, K. R., Herring, A. H. ve Huston, S. L.** (2007). The relationship between leisure, walking, and transportation activity with the natural environment. *Health & Place*, 13(3), 588-602. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2006.07.002>
24. **Miles, M. B. ve Huberman, A. M.** (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications.
25. **Mitten, D., Overholt, J. R., Haynes, F. I., D'Amore, C. C. ve Ady, J. C.** (2018). Hiking: A low-cost, accessible intervention to promote health benefits. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 12(4), 302-310. <https://doi.org/10.1177/15598276166658229>
26. **Molokáč, M., Hlaváčová, J., Tometzová, D. ve Liptáková, E.** (2022). The preference analysis for hikers' choice of hiking trail. *Sustainability*, 14(11), 6795. <https://doi.org/10.3390/su14116795>
27. **Morsiani, M., Robazza, C., Di Liborio, M., Ruiz, M. C. ve Bortoli, L.** (2023). Passion in hiking guides affects their group management skills and functional psychobiosocial experiences. *Heliyon*, 9(7), e18388. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18388>
28. **Nepal, S. K. ve Nepal, S. A.** (2004). Visitor impacts on trails in the Sagarmatha (Mt. Everest) national park, Nepal. *AMBIO: A Journal of The Human Environment*, 33(6), 334-340. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-33.6.334>
29. **Niedermeier, M., Grafetstätter, C., Kopp, M., Huber, D., Mayr, M., Pichler, C. ve Hartl, A.** (2019). The role of anthropogenic elements in the environment for affective states and cortisol concentration in mountain hiking-a crossover trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2), 290. <https://doi.org/10.3390/ijerph16020290>
30. **Nyaupane, G. P., Lew, A. A. ve Tatsugawa, K.** (2014). Perceptions of trekking tourism and social and environmental change in Nepal's Himalayas. *Tourism Geographies*, 16(3), 415-437. <https://doi.org/10.1080/14616688.2014.942233>
31. **Olusegun, O., Adeniyi, A. ve Adeola, G. T.** (2009). Impact of granite quarrying on the health of workers and nearby residents in Abeokuta Ogun State, Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 2(1), 1-11.
32. **Pace, D.** (2022). Tour guides and access to trails: Problems in the Bahrija Area of Malta. *International Journal of Tour Guiding Research*, 3(1), 1-18. doi: <https://doi.org/10.21427/7w07-6157>

33. Palli, J., Cagnetti, C., Emanuel, C., Ferrari, S., Filibeck, G., Forte, T. G. V., Franceschini, C., Giorgi, A., Leoni, V., Poponi, S., Ruggieri, A. ve Piovesan, G. (2023). The environmental dimension of ecotourism in Italian protected areas: A comparison of two bio-geographical regions based on the assessment of accredited hiking guides. *Journal of Ecotourism*, 22(1), 164-186. <https://doi.org/10.1080/14724049.2022.2080215>
34. Palmberg, I. E. ve Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-36. <https://doi.org/10.1080/00958960009598649>
35. Pap, A. (2021). Environmental education opportunities in trekking camp movement. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 11(2), 75-90. <http://doi.org/10.24368/jates.v11i2.234>
36. Paudel, T., Li, W. Y. ve Kim, Y. G. (2022). Examining trekkers' environmentally friendly behavior using an extended model of goal-directed behavior (MGB) and a new ecological paradigm scale (NEP). *E&M Economics and Management*, 25(4), 137-154. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2022-4-009>
37. Pickering, C. M., Hill, W., Newsome, D. ve Leung, Y. F. (2010). Comparing hiking, mountain biking and horse riding impacts on vegetation and soils in Australia and the United States of America. *Journal of Environmental Management*, 91(3), 551-562. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.09.025>
38. Pickering, C. M., Rossi, S. ve Barros, A. (2011). Assessing the impacts of mountain biking and hiking on subalpine grassland in Australia using an experimental protocol. *Journal of Environmental Management*, 92(12), 3049-3057. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.07.016>
39. Poudel, S. ve Nyaupane, G. P. (2016). Exploring the roles of tour guides in trekking tourism. *Travel and Tourism Research Association: Advancing Tourism Research Globally*, 47. <https://scholarworks.umass.edu/ttra/2011/Visual/47>
40. Reuter, C. ve Pechlaner, H. (2012). Sustainable trekking tourism development with a Focus on product quality assessment—two cases from the Indian Himalayas. *Journal of Tourism*, 13(2), 1-22.
41. Ryan, S. (2015). *Theorizing outdoor recreation and ecology: Managing to enjoy nature*. e-Book: Palgrave Macmillan. <https://10.1057/9781137385086>
42. Serenari, C., Leung, Y. F., Attarian, A. ve Franck, C. (2012). Understanding environmentally significant behavior among whitewater rafting and trekking guides in the Garhwal Himalaya, India. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(5), 757-772. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.638383>
43. Stevens, S. (2003). Tourism and deforestation in the Mt Everest region of Nepal. *Geographical Journal*, 169(3), 255-277. <https://doi.org/10.1111/1475-4959.00089>
44. Thurston, E. ve Reader, R. J. (2001). Impacts of experimentally applied mountain biking and hiking on vegetation and soil of a deciduous forest. *Environmental Management*, 27, 397-409. <https://doi.org/10.1007/s002670010157>
45. Törn, A., Tolvanen, A., Norokorpi, Y., Tervo, R. ve Siikamäki, P. (2009). Comparing the impacts of hiking, skiing and horse riding on trail and vegetation in different types of forest. *Journal of Environmental Management*, 90(3), 1427-1434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.08.014>
46. Turton, S. M. (2005). Managing Environmental Impacts of Recreation and Tourism in Rainforests of the wet tropics of Queensland world heritage area. *Geographical Research*, 43(2), 140-151. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2005.00309.x>
47. Upadhayaya, P. K. (2018). Sustainable management of trekking trails for the adventure tourism in mountains: A study of Nepal's Great Himalaya trails. *Journal of Tourism & Adventure*, 1(1), 1-31.
48. Vail, D. ve Hultkrantz, L. (2000). Property rights and sustainable nature tourism: Adaptation and mal-adaptation in Dalarna (Sweden) and Maine (USA). *Ecological Economics*, 35(2), 223-242. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(00\)00190-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00190-7)
49. Weiler, B. ve Kim, A. K. (2011). Tour guides as agents of sustainability: Rhetoric, reality and implications for research. *Tourism Recreation Research*, 36(2), 113-125. <https://doi.org/10.1080/02508281.2011.11081313>
50. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. 11. Baskı, Ankara: Seçkin Yayınları.
51. Zarei, I., Ehsani, M., Moghimehfar, F. ve Aroufzad, S. (2021). Predicting mountain hikers' pro-environmental behavioral intention: An extension to the theory of planned behavior. *Journal of Park & Recreation Administration*, 39(3), 70-90. <https://doi.org/10.18666/JPra-2020-10347>


## Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirlik alıŐması


### Measurement of Parental Involvement in Sport: A Scale Adaptation Study

#### Araştırma Makalesi / Research Article

 Aydan Gözmen ELMAS<sup>1</sup>

 Ece İBANOğLU<sup>2</sup>

 Nükte ZGR<sup>3</sup>

 F. Hülya AŐCI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

<sup>2</sup> Orta Doğu Teknik Üniversitesi,  
Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve  
Spor Anabilim dalı, ANKARA

<sup>3</sup> Galatasaray Spor Kulübü, İSTANBUL

<sup>4</sup> Fenerbahçe Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

Sorumlu Yazar / Corresponding Author  
Dr. Öğr. Üyesi Aydan GÖZMEN ELMAS  
aydan.gozmen@marmara.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 25.04.2024  
Kabul Tarihi / Accepted : 05.07.2024  
Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement  
Bu araştırma, Orta Doğu Teknik  
niversitesi Etik Kurulu'nun 27.02.2018  
tarih ve 2018-EGT-022 sayılı kararı ile etik  
açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1471844

#### z

Bu çalışmanın amacı, Teques ve diğerleri, (2015, 2016) tarafından geliştirilen Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin Türkçe formunun sporcularda ve ebeveynlerde geçerliliğini ve güvenirliğini test etmektir. Çalışmaya 90 kız ( $\bar{x}_{yaş} = 12,73 \pm 2,02$ ), 105 erkek ( $\bar{x}_{yaş} = 13,49 \pm 2,29$ ) toplam 195 sporcu ( $\bar{x}_{yaş} = 13,14 \pm 2,20$ ) ve bu sporcuların 140'ı anne ( $\bar{x}_{yaş} = 43,84 \pm 5,72$ ) ve 141'i baba ( $\bar{x}_{yaş} = 46,66 \pm 5,37$ ) olmak üzere toplam 281 ( $\bar{x}_{yaş} = 45,25 \pm 5,71$ ) ebeveyn katılımıŐtır. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri sporcu ve ebeveyn algısını içeren dört farklı formdan oluşmaktadır. Formların yapı geçerliği için Doğrulatory Faktör Analizi, yakınsak ve ıraksak geçerliği için AVE, MSV, ASV ve güvenirliğini sınamak için ise Cronbach Alfa ve CR katsayısı kullanılmıştır. DFA sonuçlarına göre; Form 1'de üç madde (madde 8,26,36), Form 2'de bir madde (madde 5) düşük yük vermesinden, Form 2 ve Form 3'te ise madde 14 ilgili alt boyuta yk vermemesinden ötürü modelden çıkarılmıştır. İlgili maddeler modelden çıkarıldığında yapıların iyi uyum indeks değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Öte yandan DFA sonuçları, Form 4'n uyum indekslerinin düşüklüğü nedeniyle Türkçe formunun geçerli ve güvenilir olmadığını gstermiŐtr. Yakınsak ve ıraksak geçerlik için yapılan analizlere göre Sporda Ebeveyn Katılımı leğinin  formunun alt boyutlarına ait AVE, CR, MSV ve ASV ve güvenirlik için Cronbach alfa katsayıları da kabul edilebilir sınırlar içindedir. Elde edilen bulgular, Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterini oluŐturun Türkçe formlarının (Form1,2,3) spor ortamında ebeveyn katılımının algılanmasının sporcu ve ebeveyn perspektifinden değerlendirilmesi için geçerlik ve güvenirlik koşullarını sağladığı ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sporda ebeveyn katılımı, Ebeveyn davranışları, Sporcuların algıları, Geçerlik, Güvenirlik

#### Abstract

The purpose of this study was to test the validity and reliability of Turkish version Parental Involvement in Sport Scale developed by Teques et al (2015, 2016) for athletes and parents. Ninety girls ( $Mage=12.73 \pm 2.02$ ), 105 boys ( $Mage=13.49 \pm 2.29$ ) totally 195 athletes ( $Mage = 13.14 \pm 2.20$ ) and whom 140 were mothers ( $Mage = 43.84 \pm 5.72$ ) and 141 were fathers ( $Mage = 46.66 \pm 5.37$ ) totally 281 parents ( $Mage = 45.25 \pm 5.71$ ) participated in this study. The Parental Involvement in Sport Scale consists of four different scale forms including athlete and parent perceptions. The Confirmatory Factor Analysis and Average Variance Extracted (AVE), Composite Reliability (CR), Maximum Squared Variance (MSV) and Average Shared Square Variance (ASV) values were used to test the construct, convergent and discriminant validity of the forms. In addition, Cronbach alpha internal consistency coefficient and Composite reliability were calculated to test reliability. The Confirmatory Factor Analysis results revealed that, three items (items 8,26,36) in Form 1 and one item (item 5) in Form 2 had low factor loading. And item 14 in Form 2 and 3 was low loaded on intended factor and they excluded from the model. When the related items were excluded from the model, the acceptable fit index values. On the other hand, because of the low fit indices Turkish version of Form 4 was not valid and reliable. It was determined that the convergent and divergent validity three forms of the Parental Involvement in Sport Scale were supported by calculating AVE, CR, MSV and ASV values. And Cronbach's alpha internal consistency and CR coefficients supported the reliability of the forms. It can be concluded that the forms (Form 1,2,3) of Parental Involvement in Sport Scale were a valid and reliable measures for assessing perception of parent involvement in sport from athletes and parents' perspective.

**Keywords:** Parental involvement in sport, Parent behaviors, Athletes' perceptions, Validity, Reliability

## Giriş

"Sporcunun çevresi, yöneticiler, temsilciler, antrenörler, kondisyonerler, sağlık personeli, bilim insanları, spor organizasyonları, sponsorlar, avukatlar ve sporcunun spor kariyerini destekleyen aile üyeleri de dahil olmak ancak, bunlarla sınırlı olmamak üzere sporcularla ilişkili tüm kişileri kapsar." (IOC, 2011, p.1).

Son yıllarda, çocuk ve gençlerin spor ortamına katılımlarını ve sporda uzmanlaşmalarını arttıran fiziksel, sosyal ve psikolojik faktörler antrenörlerin, psikologların ve araştırmacıların büyük ilgisini çekmektedir (Baker ve Horton, 2004). Sporcu çevresinin önemi, özellikle genç elit sporcular üzerinde ebeveyn davranışlarının etkisi spor psikolojisinde geniş çapta araştırılan bir konu olarak öne çıkmaktadır (Turman, 2007). Yapılan çalışmalar ebeveynlerin, çocuklarının spor hayatlarına hem maddi hem de manevi olarak dahil olduklarını ortaya koymaktadır. Örneğin; gerekli maddi ödemeler yapmak, antrenman ve müsabakalara ulaşımı sağlamak ve müsabakalarda destek olmak gibi birtakım roller ile ebeveynler çocuklarının spor yaşantısına katılmaktadır (Özay, Elmas ve Çağlar, 2022). Çocukların spor yaşamlarında ebeveynlerin oynadığı rol, Hellstedt (1987) tarafından ortaya atılan bir modelle farklı katılım düzeylerinde sınıflandırılmıştır. Hellstedt (1987) spora ebeveyn dahiliyeti düzeylerini az, yeterli ve yeterinden fazla katılım olmak üzere üç düzeyde incelemiştir. Az katılım gösteren ebeveynlerin çocuklarına çok az vakit ayırdıkları öte yandan yeterli katılım gösteren ebeveynlerin ise kişisel ilgilerinden fedakârlık etmeleri gerekse dahi çocuklarının yüksek yararlarını gözettilikleri bilinmektedir. Yeterinden fazla katılım gösteren ebeveynler ise daha fazla kazanma/başarı odaklıdır ve çocuklarının yaptığı spor için büyük miktarlarda bütçe, zaman ve enerji ayırmaktadırlar (Hellstedt, 1987). Harwood ve Knight (2015) spor ortamındaki ebeveyn katılımında, çocuğun ihtiyaçlarını gidermenin ve onu desteklemenin merkezde olduğu, ebeveynin kendi süreçlerini ve eş zamanlı olarak spor çevresinde bulunan etkileşimleri yönettiği sorumluluklar üçgeninde tutarlı bir döngü olması gerektiği ifade etmişlerdir. Bunun yanında, yapılan araştırmalar ebeveyn desteğinin, çocukların algılanan spor yeterliliği (Hosaini Nia, Darogheh ve Bahrolloom, 2015) öz saygı (Mossman ve Cronin, 2019), zevk alma (Sánchez-Miguel ve diğerleri, 2013) ve başa çıkma becerileri (Tamminen, McEwen ve Crocker, 2016; Teques, Calmeiro, Martins, Duarte ve Holt, 2018) ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Baskıcı ve yönlendirici ebeveyn dahiliyetinin çocuklar için azalan zevk, tehdit edici bir spor ortamı algısı (Bean, Jeffery-Tosoni, Baker ve Fraser-Thomas, 2016) sürekli kaygı (Bois, Lalanne ve Delforge, 2009), daha düşük içsel motivasyon (Jöesaar ve Hein, 2011) ve başarısızlık korkusu (Sagar ve Lavallee, 2010) gibi olumsuz durumlarla da ilişkili olduğu bulunmuştur.

Sporda ebeveyn katılımı ile ilgili yapılan çalışmaların yanı sıra, alanyazında spora ebeveyn katılımının kavramsallaştırıl-

masına yönelik farklı yaklaşımlar ve bu yaklaşımlara dayalı olarak geliştirilen ölçüm araçları bulunmaktadır. Örneğin, Lee ve Maclean (1997) ebeveynlerin çocuklarının spora katılımını yansıtan ebeveynlik uygulamalarının, takdir ve anlayış, yönlendirici davranışlar, baskı ve aktif katılım olmak üzere dört boyutlu olarak ele almıştır. Bununla birlikte, bir çocuğun kabul edilebilir veya arzu edilir olarak gördüğü ebeveyn uygulamalarının başka bir çocuk üzerinde baskı ve stres yaratabileceğini de belirtmişlerdir (Lee ve Maclean, 1997). Bu yaklaşıma dayalı olarak, dört alt boyut (takdir ve anlayış, yönlendirici davranışlar, baskı ve aktif katılım) 20 maddeden oluşan Sporda Ebeveyn Katılım Anketi'ni (Parental Involvement in Sport Questionnaire-PISQ) geliştirmişlerdir (Lee ve Maclean, 1997). Sporda Ebeveyn Katılım Anketi'nin çeşitli dillerde psikometrik özellikleri sınanmıştır. Örneğin; Wuerth, Lee ve Alfermann (2004) atletizm, yüzme, tenis, hentbol ve hokey branşlarından 10-20 yaş aralığındaki 193 Alman genç sporcu üzerinde üzerinde ölçeği geçerli ve güvenilir bulmuşlardır. Ayrıca, anketin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Afrika (Stroebe, 2006), Yunan (Kauali, 2013), İspanyol (Pinto ve Samaniego, 2016), Türk (Özgör, Özdemir, İbanoğlu, Kuruç ve Aşçı, 2018) ve Macar (Kovács Földi, Géczi, Gyömbér ve Noemi, 2020) örneklemeler üzerinde de gerçekleştirilmiş ve bu kültürlerde de ölçeğin ebeveyn katılımının ölçülmesinde kullanılabilir bir ölçüm aracı olduğu bulunmuştur.

Sporda ebeveyn katılımının değerlendirilmesi amacı ile kullanılan bir diğer model ise Teques ve Serpa (2009, 2013) tarafından geliştirilen Sporda Ebeveyn Katılımı Modeli'dir. Sporda ebeveyn katılımı modeli (Teques ve Serpa, 2009, 2013) Hoover-Dempsey ve Sandler'in (1997) çocukların okul yaşantısında ebeveynlerin katılım sürecini ve bunun akademik başarı üzerindeki etkisini açıklamaya yönelik olarak ebeveynlerin ve çocukların bakış açılarını irdeleyen modele dayandırılarak ortaya atılmıştır. Model, ebeveynlerin çocuklarının spora neden dahil olduklarını, bu dahiliyet biçimlerini ve genç sporcuların spordaki başarılarını nasıl etkilediğini anlamak için geliştirilmiştir (Teques ve Serpa, 2009, 2013). Model, çocuklarda spor başarısını etkileyen beş düzeyi kapsamaktadır. Birinci düzey, ebeveynlerin çocuklarının sporlarına katılım nedenlerini içermekte olup ebeveynlerin spora katılım biçimlerini ev veya kulüp ortamında değerlendirmektedir. Bu düzeyde, ebeveynin motivasyonel inançları, ebeveynin katılım davranışlarına yönelik algısı ve ebeveynin algıladığı hayat bağlamı yer almaktadır. Ebeveynin motivasyonel inançları, ebeveynin rol inancı ve ebeveyn öz yeterliğinden oluşmakta, ebeveynin katılım davranışlarına yönelik algısı ise ebeveynin kulüp, antrenör ve çocuk ilişkilerinden oluşmaktadır. Son olarak, ebeveynin algıladığı hayat bağlamı ise bilgi ve beceri, zaman ve enerji boyutlarından oluşmaktadır. İkinci düzey, ebeveynlerin çocuklarına yönelik katılım davranışları içermekte ve ebeveynlerin, çocuklarının spora etki ettiği düşünülen cesaretlendirme, destekleme,

modelleme ve teknik geribildirim stratejilerini değerlendirmektedir (Teques ve Serpa 2009, 2013; Teques, Serpa, Rosado ve Calmeiro, 2015, Teques, Serpa, Rosado, Silva ve Calmeiro, 2016). Üçüncü düzey, sporcuların ebeveyn davranışlarına yönelik algılarını cesaretlendirme, destekleme, modelleme ve teknik geribildirim boyutları ile incelemekte olup, ebeveyn davranışları sporcuların psikolojik değişkenleri arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir. Dördüncü düzey, sporda çocuğun psikolojik özelliklerinin gelişimi ile ebeveyn katılımı arasında bir aracılık ilişkisi olduğu göz önünde bulundurularak, ebeveyn dahiliyetinden etkilenen sporcuların içsel motivasyon, antrenör ile sosyal öz-yeterlik, öz-yeterlik ve öz-düzenleme becerileri psikolojik değişkenlerini içermektedir. Beşinci düzey, çocuğun sporda başarıya ulaşmasını temsil etmektedir. Modele göre, ebeveynlerin davranışlarının hem ebeveyn hem çocuklar tarafından algılanışında dört temel özelliğin (modelleme, pekiştirme, teşvik etme ve yönlendirme) olduğu ikinci ve üçüncü düzeylerin kritik önemde olduğu belirtilmektedir (Teques ve Serpa, 2009, 2013; Teques vd., 2015, Teques vd., 2016).

Teques ve diğerleri (2016), Sporda Ebeveyn Katılım Modeli'nin düzeylerini temel alarak geliştirilen "Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri"ni geliştirmişlerdir. Envanter ebeveyn katılım davranışlarının ebeveyn ve sporcu algısına göre değerlendirilmesi içeren dört ayrı formdan oluşmaktadır. Form 1 modelin birinci düzeyine dayalı olarak geliştirilmiş ve ebeveynlerin çocuklarının sporlarına dahil olma nedenlerini değerlendiren 36 madde ve dokuz alt boyuttan oluşmaktadır (Teques vd., 2015). Form 2 ve Form 3 modelin ikinci ve üçüncü düzeyi temel alınarak geliştirilerek ebeveynlerin dahil olma davranışlarını (Form 2) ve sporcuların ebeveynlerinin davranışlarına yönelik algılarını (Form 3) ölçmektedir. Bu formlar ebeveyn ve sporcular için ayrı olmak üzere, 16'şar madde ve cesaretlendirme, destekleme, yönlendirme/aşırı katılım ve model alma/model olma olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Son olarak, dördüncü düzeyde yer alan sporcuların psikolojik kazanımlarının değerlendirilmesi için 16 madde ve içsel motivasyon, antrenör ile sosyal öz-yeterlik, öz-yeterlik ve öz-düzenleme alt boyutlarından oluşan Form 4 geliştirilmiştir (Teques vd., 2016).

Sporda ebeveyn katılımını sporcu ve ebeveyn algısına yönelik değerlendirilen envanterler, sporda ebeveyn katılımının çok yönlü değerlendirilmesini sağlamaktadır. Mevcut uluslararası envanterler genellikle sporcu algısına odaklanmıştır. Bu durum hem sporcu hem de ebeveyn algılarını içeren bir ölçüm aracının eksikliğini ortaya koymaktadır.

Bu nedenle, ebeveyn ve sporcu perspektiflerini birleştiren bir ölçüm aracının geliştirilmesi, sporda ebeveyn katılımı ile ilgili detaylı bilgi sağlama potansiyeli taşımaktadır. Bununla birlikte ebeveynlerin çocuklarının spor hayatına katılımının çocuklar açısından hem pozitif hem de negatif etkileri olmaktadır. Bu açıdan çocukların spor yaşantılarından olumlu sonuçlar elde etmeleri amacıyla geliştirilecek yol haritalarında ebeveyn katılımının da değerlendirilmesi önemlidir (Özay, Elmas ve Çağlar,

2022). Ayrıca bu tür değerlendirmelerin yapılması, ebeveynlerin çocuklarının spor hayatlarına katılımının durumu, niteliği gibi faktörlerin çocuklarının hem kişisel hem de spordaki gelişimlerini nasıl etkilediğini ortaya koymak amaçlı araştırmalar yapılmasına da katkı sağlayacaktır.

Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı, Teques ve diğerleri (2015,2016) tarafından geliştirilen, spor ortamında ebeveyn katılımının ölçülmesinde sporcu ve ebeveyn algısını içeren dört ayrı formdan oluşan Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin sporcularda ve ebeveynlerde geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmektir.

## Yöntem

### Araştırma Grubu

Araştırma grubu olasılıksız örnekleme türlerinden uygun örneklem yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Sporcu olarak, aktif olarak basketbol, voleybol, futbol, artistik buz pateni, cimsatik, yüzme, tenis, judo, futbol ve karate branşlarında lisanslı sporcu olan 90 kız ( $\bar{x}_{yaş} = 12,73 \pm 2,02$ ), 105 erkek ( $\bar{x}_{yaş} = 13,49 \pm 2,29$ ) olmak üzere toplam 195 sporcu ( $\bar{x}_{yaş} = 13,14 \pm 2,20$ ) gönüllü katılım göstermiştir. Aynı zamanda katılım gösteren sporcuların, 140'ı anne ( $\bar{x}_{yaş} = 43,84 \pm 5,72$ ) ve 141'i baba ( $\bar{x}_{yaş} = 46,66 \pm 5,37$ ) olmak üzere toplam 281 ( $\bar{x}_{yaş} = 45,25 \pm 5,71$ ) ebeveyni de araştırmaya gönüllü katılım göstermiştir. Sporcuların spor deneyimi ortalaması  $4.63 \pm 2.53$  yıldır.

### Veri Toplama Araçları

**Kişisel Bilgi Formu:** Ebeveyn ve sporcuların demografik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile iki farklı kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ebeveyn kişisel bilgi formu katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni hali, sahip olduğu çocuk sayısı, sporcunun kaçınıcı çocuğu olduğu, sportif geçmişi olup olmadığını sorularından oluşturulmuştur. Sporcu katılımcıların formunda ise, yaş, cinsiyet, branş ve spor deneyim bilgilerini içeren sorular bulunmaktadır.

**Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri:** Teques ve diğerleri (2016) tarafından geliştirilen Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri ebeveynin ve sporcunun algısını merkeze alarak sporda ebeveyn katılımını ölçmekte ve dört formdan oluşmaktadır. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterini oluşturan formların isimleri ve formlara dair bilgiler aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin birinci formu Teques ve diğerleri (2015) tarafından geliştirilmiş olup diğer formlar yine Teques ve diğerleri (2016) tarafından yapılmıştır. Envanteri geliştiren yazarlarla ölçeğin kullanım izni için, iletişime geçilmiş ve "Parental Involvement in Sport Inventory" başlıklı envanter elde edilmiştir ve mevcut çalışmada kullanılmıştır. Alan yazında Form 2 ve 3'ün iki alt boyutunda aynı madde sayılarına ve aynı madde faktör yükü değerlerine sahip olmakla birlikte, bazı madde ifadelerinde değişikliklerinin olduğu ve bu formlarının kullanıldığı çalışmalar görülmüştür (Teques, Serpa, Rosado, Silva

ve Calmeiro, 2018, Teques, Calmiro, Rosado, Silva ve Serpa, 2019). Form 1 ve Form 2 ebeveynler tarafından, Form 3 ve 4 sporcular tarafından doldurulmaktadır. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterini oluşturan dört form aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır:

**Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri (Form 1):** Birinci form, Teques ve diğerleri (2015) tarafından sporda ebeveyn katılımı modelini kullanarak çocuklarının sporlarına katılma nedenlerini ölçmek için geliştirilmiştir. Bu

form, 36 madde, 9 alt boyut ve 6'lı likert tipinden [Kesinlikle Katılmıyorum (1)- Tamamen Katılıyorum (6)] oluşmaktadır. Alt boyutlar, ebeveynin rol yapısı, ebeveyn öz-yeterliliği, kulüp-ebeveyn ilişkisi, antrenör- ebeveyn ilişkisi, çocuk-ebeveyn ilişkisi, zaman ve enerji, bilgi ve beceri, ev ortamında spora katılım ve kulüp aktivitelerine katılım oluşmaktadır.

Alt boyutlara ilişkin bilgiler ve örnek maddeler Tablo 1'de verilmiştir:

**Tablo 1.** Ebeveynlerin çocuklarının yaptıkları sporlara katılma nedenlerinin alt boyut ve madde örnekleri

Alt Boyut	Tanımı	Madde Örneği
<b>Ebeveynin Rol Yapısı</b>	Çocuğunun sporda ebeveynin ne kadar sorumluluğu olduğuna dair inanç.	Çocuğumla antrenmanlar ve yarışmalar hakkında konuşurum
<b>Ebeveyn Öz-Yeterliliği</b>	Çocuklarının spordaki gelişimi üzerinde olumlu bir etki yaratabilecek davranışları geliştirme kapasitelerine ilişkin sahip oldukları inançlar.	Pozitif duygularımı göstermek benim için zor ur.
<b>Kulüp –Ebeveyn İlişkisi</b>	Ebeveynin kulüp ortamı ve yönetsel uygulamalar ile ilgili algıları.	Kulüpte hoş karşılandığımı hissedirim.
<b>Antrenör–Ebeveyn İlişkisi</b>	Antrenörün davranışlarına yönelik ebeveyn algısının ne ölçüde ebeveynin dahiliyetini arttırdığı ya da azalttığını anlaşılması.	Antrenör çocuğumun gelişimi hakkında beni bilgilendirir.
<b>Çocuk –Ebeveyn İlişkisi</b>	Sporcudan gelen davranışların ebeveynin spora katılımının etkisi.	Çocuğum performansını değerlendirmemi ister.
<b>Bilgi ve Beceri</b>	Çocuğun spora katılımı için gerekli olan bilgi ve beceriye yönelik ebeveyn algısı.	Antrenörün yeterliliğini nasıl değerlendireceğini bilirim.
<b>Zaman ve Enerji</b>	Ebeveynlerin çocuklarının spor deneyimine duygusal ya da fiziksel destek sağlamak için gerekli olan zaman ve enerjiye yönelik algıları.	Çocuğumun spor deneyimlerini desteklemek için vakit ayırırım.
<b>Ev Ortamında Spora Katılım</b>	Çocuğun spor deneyimleri ile ilgili evde ortak geçirilen faaliyetler.	Çocuğumla antrenmanları ve yarışmaları hakkında eve gelince konuşurum.
<b>Kulüp Aktivitelerine Katılım</b>	Kulüp tarafından düzenlenen faaliyetlere ebeveyn olarak ne sıklıkla katılım gösterildiği.	Ebeveyn toplantılarına (buluşmalarına/görüşmelerine) katılırım.

Form 39 madde olarak oluşturulmuş ve yapı geçerliliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 3 maddenin faktör yükü düşüklüğü sebebiyle çıkarılarak; 36 madde ve 9 alt boyutlu yapı doğrulanmıştır. Yakınsak geçerliliği için Ortalama Açıklanan Varyans [Average Variance Extracted (AVE)] ve Birleşik Güvenirlik [Composite Reliability (CR)] değerleri hesaplanmış ve elde edilen değerler ölçeğin yakınsak geçerliliğini sağladığını göstermiştir (Teques vd., 2015).

**Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları (Form 2):** Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları formu ebeveynlerin spora katılım davranışlarını kendi algılarına göre değerlendirilmeleri için Teques ve diğerleri (2016) tarafından geliştirilmiştir. Form 16 madde, 4 alt boyuttan ve "Tamamen Yanlış (1) ile Tamamen Doğru (6)" olarak cevaplandırılan 6'lı likert tipinden oluşmaktadır. Alt boyutlar cesaretlendirme, destekleme, yönlendirme/aşırı katılım ve model olma/model almadan oluşmaktadır.

Örnek maddeler aşağıda verilmiştir:

Cesaretlendirme: "Çocuğumu şunun için cesaretlendiririm... Antrenmanlarda ve yarışmalarda çabalaması için."

Destekleme: "Çocuğuma şunu yaptığımda hoşuma gittiğini gösteririm... Antrenmanlarda ve yarışmalarda çok fazla çaba sarf ettiğini gösterdiğinde."

Yönlendirme/Aşırı Katılım: "Çocuğuma şunu söylerim... Yarışma sırasında ne yapması gerektiğini."

Model Olma/Model Alma: "Çocuğuma şunu gösteririm... Zorluklarla karşılaştığımda vazgeçmediğimi."

Teques ve diğerleri (2016) tarafından yapılan formun geçerlik ve güvenirlilik çalışmasında faktör yükleri 0,76 (model olma/model alma) - 0,92 (cesaretlendirme) arasında değişmektedir. Formun yakınsak geçerliliği AVE değerlerinin hesaplanmasıyla elde edilmiş ve sağlanmıştır. İraksak geçerlik ise alt boyutlar arasındaki korelasyon değerlerinin karelerinin AVE değerlerinden küçük olması koşulunu sağlayarak kabul edilmiştir (Teques vd., 2016).

**Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları (Form 3):** Sporda Ebeveyn Katılımı'nın değerlendirilmesine yönelik sporcular tarafından ebeveyn davranışlarının değerlendirildiği Form 3, 16 madde, 4 alt boyut ve 4'lü likert [Tamamen Yanlış (1)-Tamamen Doğru (4)] değerlendirme ölçeğinden oluşmaktadır. Bu form, Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları ile aynı alt boyutları içermektedir (Teques vd., 2016).

Forma ilişkin örnek maddeler aşağıda verilmiştir:

Cesaretlendirme: “Annem/Babam antrenmanlarda ve yarışlarda çabalamam için beni cesaretlendirir.”

Destekleme: “Annem/Babam antrenman ve yarışmalarda çok fazla çaba sarf ettiğimde beni beğenir.”

Yönlendirme/Aşırı Katılım: “Annem/Babam yarışma sırasında ne yapmam gerektiğini söyler.”

Model Olma/Model Alma: “Annem/Babam zorluklarla karşılaştığında vazgeçmediğini gösterir.”

Form 3'ün geçerlik ve güvenirlik çalışmasında, faktör yükleri 0,61 (destekleme) - 0,91 (yönlendirme/aşırı katılım) arasında değişmektedir. Formun AVE ve alt boyutlar arasında korelasyon değerlerinin sonucunda yakınsak ve iraksak geçerliği sağladığı görülmüştür (Teques vd., 2016).

*Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları (Form 4):* Dördüncü form, Teques ve Serpa (2013) tarafından tanımlanan ebeveyn etkisine açık olduğu düşünülen genellikle başarı ile ilişkilendirilen dört önemli psikolojik özelliği değerlendirmektedir. Form 16 madde, 4 alt boyut ve Tamamen Yanlış (1)- Tamamen Doğru (4) şeklinde cevaplandırılmaktadır (Teques vd., 2016).

Alt boyutlar ve madde örnekleri aşağıda sunulmuştur:

İşsel Motivasyon: “Yaptığım spor ile ilgili yeni şeyler öğrenmek isterim.”

Antrenör ile Sosyal Öz-yeterlik: “Herhangi bir problemim olduğunda antrenörlerimden yardım alabilirim.”

Öz-Yeterlik: “Yarışmalarda meydana gelen zor durumları çözebilirim.”

Öz-Düzenleme: “Yaptığım sporda gelişmeye yardımcı olacak tavsiyeler alırım.”

Teques ve diğerleri (2016) tarafından formun yapı geçerliği için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ve 16 madde ve 4 alt boyutlu yapı doğrulanmıştır ( $\chi^2/df=1,87$ ; CFI=0,95; TLI:0,97; RMSEA:0,06).

### Verilerin Toplanması

Envanterin Türkçe uyarlama çalışmasında Beaton, Bombardier, Guillemain, ve Ferraz (2000) tarafından belirtilen aşamalar takip edilmiş olup standart çeviri - geri çeviri metodu uygulanmıştır. Bu süreçte ilk aşama olarak envanterin İngilizce orijinal formları, çalışılan konuya hâkim olmayan İngilizce dil bilimi alanından bir kişi ve egzersiz, spor psikolojisi alanında çalışmaları olan iyi derecede İngilizce bilen ve çalışılan konuya ilişkin bilgisi olan iki kişi olmak üzere toplam üç uzman tarafından İngilizce'den hedef dil olan Türkçe'ye çevirisi yapılmıştır. İkinci aşamada, ilk aşamada ortaya çıkan üç farklı çeviriden benzer ve farklı çevirilerin yer aldığı bir form oluşturularak bu form egzersiz ve spor psikolojisi alanında araştırmalar gerçekleştiren ve iyi derecede İngilizce bilen üç uzmana (yargıcı) gönderilmiştir. Üçüncü aşamada, uzmanların önerisi doğrultusunda ortak veya farklı olarak belirlenen maddeler Türkçe'den İngilizce'ye geri çevirisi için iki yabancı dil

uzmanına gönderilmiştir. Çeviri sürecinin dördüncü aşamasında, birinci, ikinci ve üçüncü aşamalarda oluşturulan tüm çeviriler çeviri sürecinde yer alan çevirmenlerin ve egzersiz ve spor psikolojisi alanında araştırmalar gerçekleştiren uzmanların oluşturduğu yargıcılara (komite) gönderilmiştir. Uzman yargıcılar (komite) tarafından geri çeviriden elde edilen maddeler ile orijinal envanter maddeleri karşılaştırılmış, birbirine en yakın çeviriler ile orijinal dildeki maddeleri Türk dilinde en iyi ifade eden çeviriler göz önünde bulundurularak envantere en uygun hali verilmiştir. Beşinci aşamada, envanter formları 30 kişilik bir örneklem grubuna uygulanmış ve maddelerin anlaşılabilirliği sınanmıştır. Son aşamada ise, maddelerin anlaşılabilirliği konusunda gerçekleştirilen ön uygulama sonucunda uzman yargıcılar ve envanteri geliştirenler tekrar bir araya gelerek maddeleri değerlendirerek Türkçe envantere son hali verilmiştir. Envanter formları son haline getirildikten sonra Ankara ve İstanbul illerinde yer alan sporcular Ebeveyn Onam Formu'nu, ebeveynler ise Katılımcı Bilgilendirme ve Onam Formu'nu doldurmuşlardır. Formlar uygulandıktan sonra, sporcular ve ebeveynlerinden araştırmanın verileri toplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Analiz aşamasına geçilmeden önce veri seti kayıp veri ve uç değerler açısından incelenmiştir. Ebeveyn örnekleminde kayıp veri ve uç değerlere rastlanmazken sporcu örnekleminde 5 kayıp veriye rastlanmış ve veri setinden çıkarılmıştır. Sonraki aşamada çalışma verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi için betimsel istatistikleri yapılmıştır. Yapılan betimsel istatistik analizinde verilerin minimum, maksimum değerlerine, aritmetik ortalama, standart sapma ve çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir (Kline, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerin normal dağılım kriterini sağlaması açısından Jondeau ve Rockinger, (2003) çarpıklık ve basıklık katsayılarının +3 ve -3 arasında, West, Finch ve Curran (1995) ise çarpıklığın -2 ve +2 arasında, basıklığın ise -7 ve +7 arasında kabul edilebilir olduğu belirtilmektedir. Sporda Ebeveyn Katılımı Ölçeği'nin tüm formlarının (iki sporcu, iki ebeveyn) faktör yapısı, doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. DFA analizi AMOS 24 program ile yapılmıştır ve DFA'daki uyumun kabul edilebilir olduğunu gösteren değerler;  $\chi^2/sd$  (Ki-Karenin Serbestlik Derecesine Bölümünden Elde Edilen Değer), RMSEA (The Root Mean Square Error of Approximation/Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü), CFI (Comparative Fit Index/Karşılaştırmalı Uyum İyiliği), GFI (Goodness of Fit Indices/Uyum İyiliği) ve IFI (Incremental Fit Index/ Fazlalık Uyum İndeksi)'dir.  $\chi^2/sd$  ile ortaya çıkan sonucun dördün altında olması ölçeğin kabul edilebilir olduğunun varsayılmasıdır (Marsh ve Hocevar, 1985). RMSEA değerinin 0,08'e eşit ya da küçük olması (Hu ve Bentler, 1999, Schermelleh Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003), CFI (Bentler, 1990, Hu ve Bentler, 1999), GFI (Schermelleh Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003) ve IFI (Bentler, 1990) değerlerinin 0,90 ile 0,95 arasında olması, kabul edilebilir, .95 ile 1 arasında olması uyumun iyi olduğunu gösteren göstergelerdir.



Formların yakınsak geçerliğinin sınanması için Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değeri ve Bileşik Güvenirlik (CR) katsayısı incelenmiştir. Yakınsak geçerliğin sağlanması için ölçüğe ait tüm CR değerlerinin 0,70 değerlerinden büyük olması ve AVE değerinin 0,50'den büyük olması beklenmektedir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2014). Ancak CR katsayısının 0.60'tan büyük olması şartıyla, AVE değerinin 0,50'den küçük olmasının da yakınsak geçerliği sağlayacağı belirtilmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). İraksak geçerlik için ise, Maksimum Paylaşılan Varyansın Karesi (MSV) ve Paylaşılan Varyansın Karesinin Ortalaması (ASV) ve AVE katsayısı kullanılmıştır. İraksak geçerlilikten söz edilebilme için ise MSV değerinin AVE değerinden, ASV değerinin ise MSV değerinden küçük eşit olması gerekmektedir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2014, Gefen, Straub ve Boudreau, 2000). Formların güvenilirliği Cronbach alfa iç tutarlık ve CR katsayısı ile hesaplanmıştır.

## Etik Beyan

Çalışmanın yapılabilmesi için Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurul onayı (2018-EGT-022) alınmıştır.

## Bulgular

### Tanımlayıcı Analizler

Sporla Ebeveyn Katılımı Envanterini oluşturan tüm formlardan elde edilen alt boyutlarının minimum, maksimum, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları hariç tüm formların değerleri verilerin normal bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Tüm alt boyutlar için elde edilen tek değişkenli normallik puanları, çarpıklık için -0,30 ile -1,79, basıklık için -0,86 ile 3,25 arasındadır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin tanımlayıcı istatistikleri

	Min	Max	$\bar{x}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
<i>Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri</i>						
Ebeveynin Rol Yapısı	2	6	5,18	0,71	-1,30	2,48
Ebeveynin Öz Yeterliliği	2	6	4,67	0,71	-0,36	-0,86
Kulüp-Ebeveyn İlişkisi	1	6	4,50	1,25	-0,79	-0,17
Antrenör-Ebeveyn İlişkisi	1	6	4,49	1,28	-0,81	-0,10
Çocuk-Ebeveyn İlişkisi	1	6	4,24	1,21	-0,31	-0,82
Bilgi ve Beceri	1	6	4,61	1,08	-0,53	-0,30
Zaman ve Enerji	1	6	5,22	0,86	-1,77	3,25
Ev Ortamında Spora Katılım	1	6	4,91	1,11	-1,25	1,29
Kulüp Aktivitelerine Katılım	1	6	4,98	0,92	-1,17	1,84
<i>Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları</i>						
Cesaretlendirme	3	6	5,56	0,58	-1,61	3,13
Destekleme	3	6	5,59	0,59	-1,79	3,15
Yönlendirme/Aşırı Katılım	1	6	4,16	1,38	-0,55	0,50
Model Olma/Model Alma	3	6	5,62	0,51	-1,37	1,20
<i>Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları</i>						
Cesaretlendirme	2	4	3,76	0,31	-1,34	1,18
Destekleme	2	4	3,81	0,31	-1,70	1,88
Yönlendirme/Aşırı Katılım	1	4	2,98	0,73	-0,69	-0,17
Model Olma/Model Alma	2	4	3,27	0,39	-0,30	0,04
<i>Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları</i>						
İçsel Motivasyon	3	4	3,91	0,17	-3,12	14,03
Antrenör ile Sosyal Öz-yeterlik	2	4	3,73	0,33	-2,28	7,91
Öz-Yeterlik	2	4	3,66	0,31	-1,98	8,04
Öz-Düzenleme	2	4	3,80	0,25	-2,18	8,11

## Yapı Geçerliliği

Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri, Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları, Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları ve Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları formlarının, orijinal formlarla faktör yapısı ile tutarlı olup olmadığı DFA ile sınanmıştır. Analizlerden elde edilen uyum iyiliği indeks değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin DFA modeli uyum iyiliği indeksleri

	$\chi^2/df$	RMSEA	GFI	IFI	CFI
<i>Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri</i>					
<b>36 madde</b>	3,10	0,08	0,74	0,81	0,81
<b>33 madde</b>	2,34	0,06	0,85	0,90	0,90
<i>Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları</i>					
<b>16 madde</b>	3,67	0,09	0,86	0,88	0,88
<b>14 madde</b>	3,24	0,08	0,90	0,92	0,92
<i>Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları</i>					
<b>16 madde</b>	2,45	0,08	0,87	0,80	0,78
<b>15 madde</b>	1,85	0,06	0,91	0,90	0,90
<i>Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları</i>					
<b>16 madde</b>	2,83	0,09	0,85	0,68	0,66

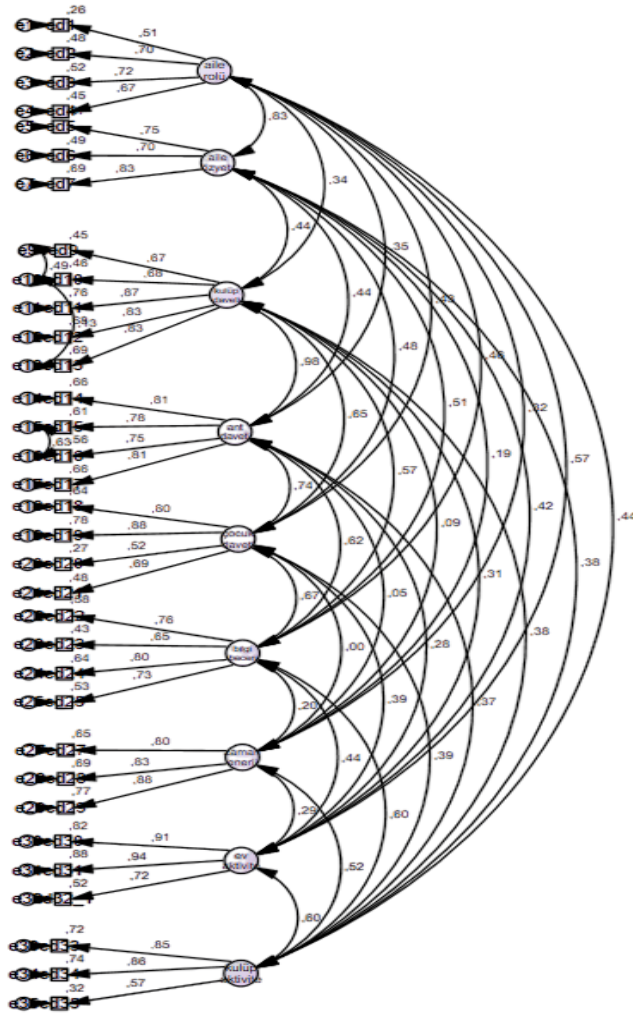
Tablo 3'te elde edilen sonuçlara bakıldığında, Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu'nun 36 maddelik dokuz boyutlu modelinin uyum iyiliği indeks sonuçları düşük düzeydedir. Ayrıca, formun 8. (ebeveyn öz yeterlik), 26. (zaman ve enerji) ve 36. (kulüp aktivitelere katılım) maddelerinin faktör yüklerinin. 0,30'dan düşük olmasından ötürü maddeler modelden çıkarılmış, bununla beraber modifikasyon indeksleri incelenerek "Kulüp-Ebeveyn ilişkisi", "Antrenör-Ebeveyn ilişkisi" ve "Çocuk-Ebeveyn ilişkisi" alt boyutundaki modifikasyonlar gerçekleştirilmiştir. Çıkarılan maddeler ve modifikasyonlar sonrasında 33 maddelik formda kabul edilebilir uyum değerleri sağlanmıştır (Tablo 3). Form 1'in faktör yapısı Şekil 1'de verilmiştir. Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu'nun faktör yükleri 0,51 (ebeveyn rol yapısı) -0,94 (ev ortamında spora katılım) arasında değişmektedir.

Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları Formu'nun DFA sonuçlarında ise "Destekleme" boyutunda yer alan madde 5'in faktör yükünün 0,30'dan düşük olması ve "Model Olma/Model Alma" alt boyutunda yer alan madde 14'ün yük vermemesi sebebiyle modelden çıkarılmış ve tekrar analiz yapılmış ve kabul edilebilir uyum indeks değerlerine ulaşılmıştır (Tablo 3). Form

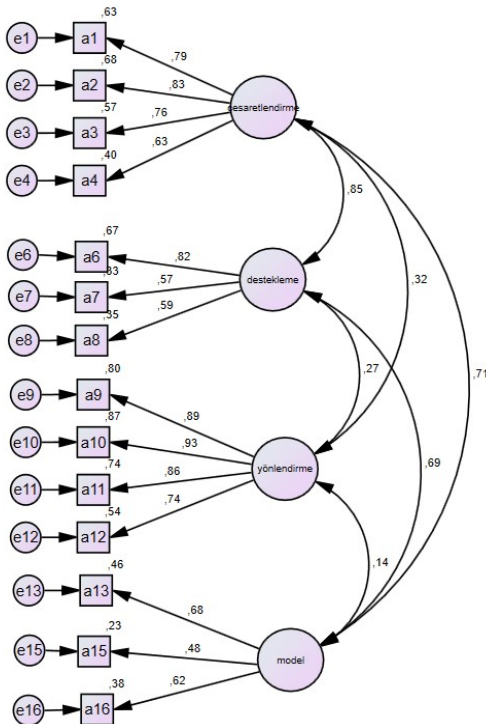
2'nin faktör yüklerinin yer aldığı ölçüm modeli Şekil 2'de verilmiştir. Form 2'nin faktör yükleri 0,48 (model olma/model alma) - 0,93 (yönlendirme/aşırı katılım) arasında değişmektedir (Şekil 2).

Tablo 3'te yer alan Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu için yapılan DFA sonuçları, 16 maddelik dört alt boyutlu modelinin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadığını göstermektedir. Modifikasyon indeksleri incelenerek "Yönlendirme" alt boyutunda modifikasyon yapılmış, bununla birlikte "Model Olma/Model Alma" alt boyutunda yer alan madde 14'ün yük vermemesinden dolayı modelden çıkarılmış, yeniden DFA yapılmıştır ve 15 maddelik model için uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir düzeyde elde edilmiştir ( $\chi^2/df$ : 1,85, RMSEA: 0,06, GFI: 0,91, IFI: 0,90, CFI: 0,90). Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu'nun faktör yükleri Şekil 3'te gösterilmektedir. Buna göre Form 3'ün faktör yükleri 0,40 (cesaretlendirme)- 0,98 (yönlendirme/aşırı katılım) arasında değişmektedir (Şekil 3).

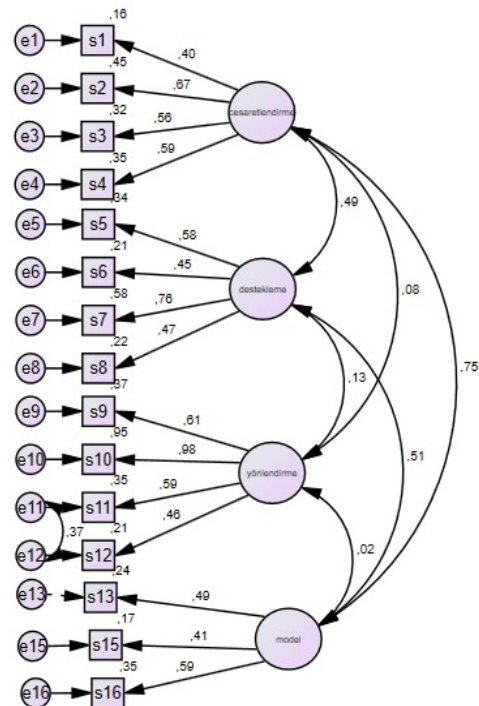
Son olarak, Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları Formu'nun DFA sonuçları, 16 maddelik dört alt boyutlu modelin uyum iyiliği değerlerinin düşüklüğü yapının Türkçe formunun çalışmadığını ortaya koymuştur (Tablo 3).



Şekil 1. Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu'nun Faktör Yapısı



Şekil 2. Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları Formu'nun Faktör Yapısı



Şekil 3. Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu Faktör Yapısı

## Yakınsak, İraksak Geçerlik ve Güvenirlik

Yakınsak ve iraksak geçerlik için Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri, Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları ve Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları formlarının Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değeri, Bileşik Güvenirlik (CR), Maksimum Paylaşılan Varyansın Karesi (MSV) ve Paylaşılan Varyansın Karesinin Ortalaması (ASV) katsayısı hesaplanmıştır (Tablo 4).

**Tablo 4.** Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin AVE, CR, MSV, ASV ve cronbach alfa değerleri

	AVE	CR	MSV	ASV	$\alpha$
<i>Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri</i>					
Ebeveynin Rol Yapısı	0,42	0,74	0,25	0,14	0,67
Ebeveynin Öz Yeterliği	0,58	0,80	0,25	0,12	0,77
Kulüp-Ebeveyn İlişkisi	0,62	0,89	0,60	0,21	0,78
Antrenör-Ebeveyn İlişkisi	0,62	0,86	0,60	0,20	0,88
Çocuk-Ebeveyn İlişkisi	0,51	0,80	0,33	0,19	0,81
Bilgi ve Beceri	0,56	0,83	0,33	0,19	0,82
Zaman ve Enerji	0,70	0,87	0,39	0,11	0,87
Ev Ortamında Spora Katılım	0,74	0,89	0,25	0,13	0,87
Kulüp Aktivitelerine Katılım	0,60	0,81	0,39	0,12	0,78
<i>Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları</i>					
Cesaretlendirme	0,56	0,83	0,42	0,20	0,83
Destekleme	0,53	0,81	0,42	0,19	0,66
Yönlendirme/Aşırı Katılım	0,73	0,91	0,10	0,07	0,91
Model Olma/Model Alma	0,41	0,67	0,14	0,11	0,62
<i>Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları</i>					
Cesaretlendirme	0,33	0,65	0,09	0,06	0,62
Destekleme	0,35	0,67	0,08	0,05	0,64
Yönlendirme/Aşırı Katılım	0,47	0,76	0,06	0,03	0,78
Model Olma/Model Alma	0,27	0,51	0,10	0,08	0,41

Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri'ni oluşturan formların yakınsak geçerlik için hesaplanan AVE değerleri 0,27 (Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu: model olma/model alma) - 0,74 (Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu; ev ortamında spora katılım) arasında, CR değerleri ise 0,51 (Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu; model olma/model alma) ile 0,91 (Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları Formu: yönlendirme/aşırı katılım) değerleri arasında değişmektedir.

Formların iraksak geçerlikleri için hesaplanan MSV ve ASV değerlerine bakıldığında, MSV değerleri 0,06 (Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu; yönlendirme/aşırı katılım) ile 0,60 (Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu; kulüp-ebeveyn ilişkisi ve antrenör-ebeveyn ilişkisi arasında, ASV değerleri 0,03 (Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu; yönlendirme/aşırı katılım) ile 0,21 (Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu; kulüp-ebeveyn ilişkisi) arasında değişkenlik göstermiştir.

Güvenirliğin hesaplanması için Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ve CR değerleri hesaplanmıştır (Tablo 4). Hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlık katsayılarının en düşük değeri 0,41 (Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu;

model olma/model alma) en yüksek değeri ise 0,91 (Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları Formu: yönlendirme/aşırı katılım) olarak elde edilmiştir.

## Tartışma

Bu çalışma kapsamında sporda ebeveyn katılımının farklı boyutlarını ele alan dört formun Türkçe geçerlik ve güvenilirlikleri incelenmiştir. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri birbirinden bağımsız dört formdan oluşmaktadır. Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri'ni oluşturan dört formun yapı geçerliği için Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. DFA aracılığıyla uyarlanan formların uyum iyiliği bulguları göz önüne alındığında, birinci form olan Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri'nin üç maddesinin faktör yükünün 0,30'dan düşük olması sebebiyle modelden çıkarıldığı (Büyüköztürk, 2013) ve üç modifikasyonla (Şekil 1) formun uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir seviyede olduğu tespit edilmiştir (Bentler, 1990, Hu ve Bentler, 1996, Schermelleh Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003). Modifikasyonlar uygulanırken, teorik yapı çerçevesinde aynı faktörde yer alan, modelin genel uyumuna katkı sağlayan ve anlam olarak birbirleri ile örtüşen maddelerin olmasına dikkat edilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu'nun ED9 (kulüp yetkilileri benim katılımımla ilgilenirler) ile ED10 (kulüpte hoş karşılandığımı hissederim) ve ED10 ile ED13 (kulüp görevlileri ebeveyn olarak

rolümün önemli olduğunu bilirler) maddelerinin hata terimleri arasına kovaryans eklenmiştir. Bu üç madde de kulüp-ebeveyn ilişkisi alt boyutundadır. Ayrıca antrenör-ebeveyn ilişkisi alt boyutunda yer alan ED15 (antrenör çocuğumun gelişimi hakkında beni bilgilendirir) ile ED16 (antrenör benimle iletişim kurar) maddeleri arasında da kovaryans eklenmiştir. Modifikasyon yapılan maddelerin maddenin anlamları ayrıntılı olarak incelendiğinde içerik olarak birbirleri ile örtüştüğü görülmektedir. Analizler sonucunda elde ettiğimiz bu değerler, 33 maddelik ve dokuz alt boyutlu yapının doğrulandığını ve formun orijinal çalışmasındaki (Teques vd., 2015) uyum iyiliği değerleriyle de ( $x^2/df$ : 2,10, RMSEA: 0,05, CFI: 0,95, TLI: 0,95) paralellik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri'nde yer alan Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları (Form 2) ve Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları (Form 3)'nin DFA sonuçlarına bakıldığında ise, her iki formda yük vermeyen (Form 2 ve 3: madde 14) ve 0,30'dan düşük yük veren maddelerin (Form 2: madde 5) olmasından dolayı modelden çıkarıldığı ve yeniden analiz yapılarak her iki formda da dört alt boyutlu modellerin doğrulandığı, iyi ve kabul edilebilir (Bentler, 1990, Hu ve Bentler, 1999, Schermelleh vd., 2003) uyum değerlerinin elde edildiği görülmüştür. Türkçe formlardan elde edilen bu uyum iyiliği değerlerinin, Teques ve diğerleri (2016) tarafından yapılan orijinal çalışmasına ait uyum iyiliği değerleriyle (Form 2:  $x^2/df$ : 3,24, RMSEA: 0,07, CFI: 0,96; Form 3:  $x^2/df$ : 1,95, RMSEA: 0,06, CFI: 0,95) birbirine benzer olduğu görülmektedir. Öte yandan, dördüncü form olan, Sporcuların Psikolojik Kazanım Algıları yapılan DFA sonucuna göre uyum iyiliği değerlerinin yetersizliği ve envantere yer alan maddelerin yük vermemesi sebebiyle çalışmamıza ait örnekleme çalışmamıştır.

Formlara ilişkin yapı geçerliği kapsamında maddelerin faktör yükleri ele alınmıştır. Hair ve diğ. (2014)'ne göre maddelere ait faktör yüklerinin 0,30 ila 0,40 aralığında olması yapının kabul edilebilir düzeyde, 0,50 ve üzerinde olması anlamlı, 0,70 üzerinde olması ise yapının iyi tanımlanmış olduğunu göstermektedir. Kozak (2017) ise faktör yüklerinin minimum 0,40 olması gerektiğini belirtmiştir. Sporda Ebeveyn Katılımı Ölçeği'nin üç formuna (Form 1,2,3) ait faktör yüklerinin çoğunluğunun iyi tanımlanmış düzeyde olduğu, bunun yanında kabul edilebilir ve anlamlı düzeyde maddelerin olduğu görülmektedir (Hair vd., 2014). Formlara ilişkin yakınsak ve ıraksak geçerlik işlemleri için alt boyutların MSV, ASV, AVE ve CR değerleri hesaplanmıştır. Yakınsak geçerlikten söz edebilmek için,  $CR > 0,60$  ve  $AVE > 0,50$  olması gerekir (Hair vd., 2014) ancak  $AVE > 0,50$  olan durumlarda,  $CR > 0,60$  koşulu tek başına yeterlidir (Fornell ve Larcker, 1981). Buna göre, yakınsak geçerlikte elde edilen CR ve AVE değerleri bağlamında, Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri ve Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları formları yakınsak geçerliği sağlamıştır. Bununla beraber Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu'nun ise "mo-

del olma /model alma" alt boyutunun dışında kalan diğer alt boyutların CR ve AVE değerleri, yakınsak geçerlik referanslarını doğrulamıştır.

Envantere yer alan formların ıraksak geçerlikleri için ise,  $MSV < AVE$ ;  $ASV < MSV$  şartı aranmaktadır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2014, Gefen, Straub ve Boudreau, 2000). Buna göre, Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri, Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları ve Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları formlarının MSV, ASV ve AVE değerleri bu şartları sağlamıştır. Başka bir deyişle, envantere yer alan formların yakınsak ve ıraksak geçerlilik açısından uygun bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Formların güvenilirliği, Cronbach alfa iç tutarlılık ve CR katsayılarının hesaplanmasıyla incelenmiştir. Cronbach alfa iç tutarlılık ve CR katsayılarının 0,60'ten yüksek olması kabul edilebilir, 0,70'ten yüksek olması yüksek düzeyde güvenilirliğe karşılık gelmektedir (Hair vd., 2014, Kalaycı, 2008). Güvenirlik bulguları incelendiğinde, Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu'nun "model olma/model alma" alt boyutu bu değerlere göre düşük çıkmıştır. Alan yazına bakıldığında, Cronbach alfa iç tutarlılık değerinin düşük çıkmasını etkileyen birden fazla nedenin olabildiği bilinmektedir. Bunlardan biri ölçeğin ya da alt boyutun az sayıda maddeden oluşmasıdır (Cortina, 1993). Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu'nun üç alt boyutu dört maddeden oluşmakta iken model olma/model alma alt boyutunda bir maddenin (madde 14) ilgili alt boyuta yük vermemesi sebebiyle modelden çıkarılmış ve alt boyutta üç madde kalmıştır. Bu bağlamda model olma/model alma alt boyutunda az sayıda madde kalmasının güvenilirliği etkilediği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra iç tutarlığın düşük çıkmasının bir diğer nedeni ise maddeler arasındaki korelasyon katsayısının düşüklüğüdür (Cortina, 1993). Kline (2016)'a göre güvenilirliği etkileyen nedenlerden biri olan maddeler arası korelasyon değerinin 1'e yaklaşması güvenilirlik değerini pozitif yönde yükseltmektedir. Bu doğrultuda, çalışmamızda model olma/model alma alt boyutunda yer alan maddelerin korelasyon katsayıları düşük çıkmıştır ( $r$ :0,11,  $r$ :0,26). Sonuçlar irdelendiğinde, model olma/ model alma alt boyutu, sporcuların ebeveynlerinin birtakım davranışlarını kendilerine model olma düzeyini değerlendirmektedir. Burada yer alan maddeler bağlam açısından aynı amaca hizmet etse de farklı konularda (zorluklar, rakipler, çaba) sporcuların ebeveynlerinin davranışlarını değerlendirdiğinden maddeler arası ilişkileri etkilemiş ve ilişkilerin düşüklüğüne yol açmış olabilir. Öte yandan Tutar ve Erdem (2022)'e göre Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,40'tan küçük ise güvenilir değil, 0,40 ile 0,60 aralığında ise düşük güvenilir, 0,60 ile 0,80 arasında ise oldukça güvenilir, 0,80'den büyük ise yüksek güvenilirliktedir. Bu değerlere göre model olma/model alma alt boyutunun iç tutarlık değeri (0,41) düşük güvenilirliğe sahiptir. Bir diğer form olan Ebeveynlerin Çocuklarının Yaptıkları Sporlara Katılma Nedenleri Formu'nun "ebeveyn rol yapısı" hariç ( $>0,60$ ) bütün alt boyutlarının Cronbach alfa iç tutarlılık ve CR değerleri 0,70 üzerinde olması ve Teques ve diğerleri (2015)'nin rapor ettiği CR

katsayılarına (CR>0,70) yakın değerlere sahip olması formun iç tutarlılığının iyi olduğunu ve orijinal form ile benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Aynı şekilde Ebeveynlerin Spora Katılım Davranışları Formu'nun bütün alt boyutlarının ve Sporcuların Ebeveyn Davranışlarına İlişkin Algıları Formu'nun "model olma/model alma" alt boyutu hariç alt boyutlarının Cronbach Alfa ve CR katsayıları 0,60'ın üzerinde olup güvenilirliği karşılamıştır. Tüm bu sonuçlar envantere yer alan formların güvenilirliğinin sağlanmış olduğu kanıtlanmaktadır.

## Sonuç ve Öneriler

Sporda Ebeveyn Katılımı Envanteri'ni oluşturan dört formun Türkçe'ye uyarlanması için yapılan bu araştırma bazı sınırlılıklara sahiptir. Bunlardan ilki, mevcut çalışmada formların geçerliğinde Cronbach Alfa ve CR, güvenilirliğinin sınanmasında, MSV, ASV, AVE ve CR katsayılarının kullanılmasıdır. Ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliğinin desteklenmesi açısından birden fazla yöntemle sınanması (Erkuş, 2013) ve test-tekrar test, ölçüt ve eş değer formlar gibi birden çok yöntemlerle ele alınması önerilmektedir. Çalışmada geçerlik ve güvenilirlik analizleri için farklı yöntemlere dayalı ek ölçekler dahil edilmemesinin sebebi, örnekleminin küçük yaştaki sporculardan (10-16 yaş aralığı) oluşmasıdır. Çalışmada yer alan küçük yaş aralığındaki sporcuların soruları sağlıklı bir şekilde anlayıp cevaplayabilmesi ve veri kaybının önlenmesi için farklı ölçeklerin maddeleri dahil edilmemiştir böylece verilerin güvenilirliğinin sağlanabilmesi amaçlanmıştır. Yapılacak çalışmalarda birden çok yöntemle geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılabilmesi için örneklem sayısının daha fazla artırılıp sosyal destek, iletişim, temel psikolojik ihtiyaçlar ve güdülenme kavramlarını değerlendiren ölçekler kullanılabilir. Çalışmanın bir diğer sınırlılığı ise araştırmanın sadece tek kültürde test edilmesidir. Uyarlanmış ölçeklerin birden fazla kültürde sınanması, verilerin genelleme yeteneğini arttırmakta ve ölçüm yapılan toplumlar arasında benzerlik ve farklılıkların tartışılmasına olanak tanımaktadır (Borsa, Damásio ve Bandeira, 2012; Nilsson, Gardulf ve Lepp, 2016). Bu nedenle, ileriki çalışmalarda farklı milletlerden sporcular dahil edilerek envantere faktör yapısının kültürlerarası olarak değerlendirilmesi, ölçeğin çok kültürlü ve çok merkezli araştırmaların yapılmasına ve araştırmacıların uluslararası iş birliklerine katkı sunmasına olanak sağlayacaktır.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular Sporda Ebeveyn Katılımı Envanterinin Türkçe formunun spor ortamında ebeveyn katılımının algılanmasının sporcu ve ebeveyn perspektifinden değerlendirilmesi için geçerlik ve güvenilirlik koşullarını sağladığı ortaya koymaktadır.

## Yazar notu

Bu çalışmanın bir kısmı 31 Ekim -03 Kasım 2019 tarihleri arasında Antalya'da gerçekleşmiş olan 16. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuştur.

## Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Yazar Katkıları

Araştırma Fikri: Eİ, NÖ, FHA; Araştırma Tasarımı: AGE, Eİ, NÖ, FHA; Verilerin Analizi: AGE; Makale Yazımı: AGE, Eİ; Eleştirel İnceleme: AGE, FHA

## Kaynaklar


1. Baker, J. ve Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. *High Ability Studies*, 15(2), 211-228.
2. Bean, C. N., Jeffery-Tosoni, S., Baker, J. ve Fraser-Thomas, J., (2016). Negative parental behaviour in Canadian youth hockey: Expert insiders' perceptions and recommendations. *Revue phénEPS/PHEnex Journal*, 7(3).
3. Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F. ve Ferraz, M. B., (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
4. Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238.
5. Bois, J. E., Lalanne, J. ve Delforge, C. (2009). The influence of parenting practices and parental presence on children's and adolescents' pre-competitive anxiety. *Journal of Sports Sciences*, 27(10), 995-1005.
6. Borsa, J. C., Damásio, B. F. ve Bandeira, D. R., (2012). Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: Some considerations. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(1), 423-432.
7. Cortina, J. (1993). What is coefficient alpha: an examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
8. Büyükköztürk Ş. (2013). Çok değişkenli istatistikler. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. 18. Baskı. Ankara: Pegem Akademi;134.
9. Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
10. Erkuş, A., (2013). Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci. Ankara: Nobel.
11. Fornell, C. ve Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18, 382-388.
12. Gefen, D., Straub, D. ve Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(7), 2-79.
13. Harwood, C. G. ve Knight, C. J. (2015). Parenting in youth sport: A position paper on parenting expertise. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 24-35.
14. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. Essex: Pearson Education Limited
15. Hellstedt, J. C. (1987). *The coach/parent/athlete relationship*. *The Sport Psychologist*, 1(2), 151-160.

16. Hoover-Dempsey, K. V. ve Sandler, H. M. (1997). Why do parents become involved in their children's education? *Review of Educational Research*, 67(1), 3-42.
17. Hosaini Nia, S. R., Darogheh, N. ve Bahrololom, H. (2015). Relationship between parental involvement with self-esteem, perceived competence and sport commitment of adolescent martial arts athletes. *Sport Psychology Studies*, 4(13), 54-39.
18. Hu, L. T. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
19. International Olympic Committee (IOC). 2011. Guidelines for the conduct of the athlete's entourage. Approved by the IOC Executive Board in Durban – 4 July 2011. Lausanne: IOC.
20. Jöesaar, H., Hein, V. ve Hagger, M. S. (2011). Peer influence on young athletes' need satisfaction, intrinsic motivation and persistence in sport: A 12-month prospective study. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(5), 500-508.
21. Kalaycı, Ş. (Ed.) (2008). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
22. Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York, NY: The Guilford Press
23. Kovács, K., F. Földi, R., Smohai, M., Gécz, G. ve Gyömbér, N. (2020). A szülői bevonódás a sportban kérdőív hazai adaptációja. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 21(2), 208-233.
24. Kozak, M. (2017). *Bilimsel araştırma: tasarım, yazım ve yayım teknikleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
25. Kouşal, A. (2013). *The relationships between parental involvement and young male athletes' behavioural regulations in soccer* (Master's thesis). The University of Thessaly, Teselya.
26. Lee, M. ve MacLean, S. (1997). Sources of parental pressure among age group swimmers. *European Journal of Physical Education*, 2(2), 167-177.
27. Mossman, G. J. ve Cronin, L. D. (2019). Life skills development and enjoyment in youth soccer: The importance of parental behaviours. *Journal of Sports Sciences*, 37(8), 850-856.
28. Nilsson, J., Gardulf, A. ve Lepp, M. (2016). Process of translation and adaptation of the nurse professional competence (npc) scale. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(1), 100103.
29. Pinto, M. F. ve Samaniego, V. C. (2016). Estandarización del cuestionario de implicación parental en el deporte en población Argentina. 292.
30. Sagar, S. S. ve Lavalley, D. (2010). The developmental origins of fear of failure in adolescent athletes: Examining parental practices. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(3), 177-187.
31. Sánchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D., Amado, D. ve García-Calvo, T. (2013). The importance of parents' behavior in their children's enjoyment and amotivation in sports. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 169-177.
32. Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. ve Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
33. Stroebel, L. C. E. (2006). *Parental involvement in sport: Perceptions of competitive adolescent swimmers* (Doctoral dissertation). University of the Free State, Bloemfontein.
34. Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
35. Tamminen, K. A., McEwen, C. E. ve Crocker, P. R. (2016). Perceived parental support, pressure, and the socialization of adolescent athletes' coping. *International Journal of Sport Psychology*, 47(4), 335-354.
36. Teques, P. ve Serpa, S. (2009). Implicación parental: adaptación de un modelo teórico al deporte. *Revista de Psicología Del Deporte*, 18(2), 235-252.
37. Teques, P. ve Serpa, S. (2013). Envolvimento parental no desporto: Bases conceptuais e metodológicas. *Revista de psicología del Deporte*, 22(2), 533-539.
38. Teques, P., Serpa, S., Rosado, A. ve Calmeiro, L. (2015). Predictors of parental involvement in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 46, 187-209. doi:10.7352/IJSP.2015.46.187
39. Teques, P., Serpa, S., Rosado, A., Silva, C. ve Calmeiro, L. (2016). Parental involvement in sport: Psychometric development and empirical test of a theoretical model. *Current Psychology*, 37(1), 234-249 doi: 10.1007/s12144-016-9507-2. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/141567386.pdf>
40. Teques, P., Calmeiro, L., Rosado, A., Silva, C. ve Serpa, S. (2019). Perceptions of parenting practices and psychological variables of elite and sub-elite youth athletes. *Frontiers in Psychology*, 10, 457-934.
41. Teques, P., Calmeiro, L., Martins, H., Duarte, D. ve Holt, N. L. (2018). Mediating effects of parents' coping strategies on the relationship between parents' emotional intelligence and sideline verbal behaviors in youth soccer. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 40(3), 153-162.
42. Turman, P. D. (2007). Parental sport involvement: Parental influence to encourage young athlete continued sport participation. *Journal of Family Communication*, 7(3), 151-175.
43. Tutar, H. ve Erdem, A. T. (2022). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve SPSS uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
44. Özyay, S., Elmas, S. ve Çağlar, E., (2022). *Spor da ebeveyn katılımı*. F.H. Aşçı, (Ed.) Spor ve egzersizde psikolojik ölçme ve değerlendirme içinde (s.531-556). Ankara: Nobel Yayınevi.
45. Özgör, N., Özdemir, E., İbanoğlu, E., Koruç, Z. ve Aşçı, F. (2018, Nisan). Parental involvement in sport questionnaire (PISQ): Reliability and validity study on Turkish adolescent athletes. IV. International Exercise And Sport Psychology Congress's de sunulan bildiri, İstanbul.
46. West, S. G., Finch, J. F. ve Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. R. H. Hoyle (Ed.), In structural equation modeling: concepts, issues, and applications (pp. 56-75). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
47. Wuerth, S., Lee, M. J. ve Alfermann, D. (2004). Parental involvement and athletes' career in youth sport. *Psychology of sport and Exercise*, 5(1), 21-33.

# Investigation of the Effect of Technical and Physical Performance on Success in Elite Level Women's Soccer

Elit Seviye Kadın Futbolunda Teknik ve Fiziksel Performansın Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Research Article / Araştırma Makalesi

 Gizem BAŞKAYA<sup>1</sup>

 Erdi TOKUL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bandırma Onyedii Eylöl University,  
Faculty of Sport Sciences, Balıkesir, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Avrasya University,  
Faculty of Sport Sciences, Trabzon, TÜRKİYE

Corresponding Author / Sorumlu Yazar  
Asst. Prof. Gizem BAŞKAYA  
gbaskaya@bandirma.edu.tr

Received / Geliş Tarihi : 25.05.2024

Accepted / Kabul Tarihi : 05.07.2024

Published / Yayın Tarihi : 31.07.2024

Ethical Statement / Etik Bilgilendirme

This research was approved by the Bandırma Onyedii Eylöl University, Health Sciences Non-Interventional Research Ethics Committee with date 18.10.2023 and number 2023/8.

DOI: 10.53434/gbesbd.1478513

## Abstract

The aim of this study is to reveal the differences in the technical, physical and tactical performances of the countries participating in the 2023 FIFA Women's World Cup and their impact and relationship on the success of the tournament. 14 technical-tactical and 2 physical performances, 16 parameters in total were evaluated. As a result of the analyses, statistically significant differences were found between the number of goals scored, the number of goals conceded, the number of shots on goal, the number of possession in the final third and the number of corners used by the countries that reached the last 16 and the countries that failed to advance to the next round. At the end of the quarter-final matches, no statistically significant difference was found between the performances of the countries that advanced to the semi-finals and the countries that were eliminated. There is a moderate to high positive correlation between the percentage of possession, total and accurate number and percentage of passes, attempts at goal, attempts at goal on target, completed line breaks and interceptions in the final third and total number of goals for the countries that won the competition in the tournament. As a result, it can be said that physical performances are similar in elite level women's soccer, but teams that have more possession of the ball and are willing to take advantage of opportunities to score goals can make a difference.

**Keywords:** Soccer, Goal, Women, Running Distance, World Cup

## Öz

Bu çalışmanın amacı, 2023 FIFA Kadınlar Dünya Kupası'nda yer alan ölkelerin teknik, fiziksel ve taktik performanslarındaki farklılıkları ve bunların turnuva başarısı üzerindeki etkisini ve ilişkisini ortaya koymaktır. 14 teknik, taktik ve 2 fiziksel performans, toplamda 16 parametre değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda, son 16'ya kalan ölkeler ile bir üst tura çıkamayan ölkelerin attıkları gol sayısı, yedikleri gol sayısı, kaleyi bulan şut sayısı, son üçte birlik alanda topa sahip olma sayısı ve kullandıkları korner sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Çeyrek final maçları sonunda yarı finale yükselen ölkeler ile elenen ölkelerin performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Turnuvada müsabakayı kazanan ölkeler için topa sahip olma yüzdesi, toplam ve isabetli pas sayısı ve yüzdesi, kaleyi bulan şutlar, kaleyi bulan şutlar, tamamlanan çizgi araları ve son üçte birlik alanda yapılan müdahaleler ile toplam gol sayısı arasında orta ve yüksek düzeyde pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Sonuç olarak, elit düzey kadın futbolunda fiziksel performansların benzer olduğu söylenebilir, ancak topa daha fazla sahip olan ve gol atma fırsatlarını değerlendirmeye istekli olan takımlar fark yaratabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Gol, Kadın, Koşu Mesafesi, Dünya Kupası



## Introduction

Modern soccer is characterized by its high intensity, volume, aggressive nature, long duration and demanding physical and technical requirements (Cao, Zhao, Tang, Fan & Zereg, 2023) and match performance is determined by the interaction of multiple factors such as physical, tactical and technical (Sarmiento et al., 2014). Performance in soccer is essentially tactical. Performance is determined by the proper coordination of players' behavior on the playing field, and the application of technical skills to complete the basic actions of the game complements this movement, which largely determines the physical response of athletes' Performance (Randell et al., 2021).

Studies have reported that competition physical and technical performance in professional soccer has increased in the last decade (Bradley et al., 2016; Reynolds, Connor, Jamil & Beato, 2021). Some of the match analysis studies in the literature have revealed that physical performance can play a supporting role in successful technical performance (Hoppe, Slomka, Baumgart, Weber & Frelwald, 2015; Yang, Leicht, Lago & Gomez, 2018). Some studies have also reported that team success is related to technical performance (Andrzejewski et al., 2022; Lepschy, Wäsche & Woll, 2020). Looking at the research on physical performance, it has been reported that players in professional soccer leagues in Germany, Spain and England run an average distance of 10-11 km per match and approximately 5-7% of this distance is high-intensity running (Reynolds et al., 2021). In studies conducted by different authors and using different measurement techniques, it was found that the running distance in a soccer match was between 8.5-10.3 km in elite level women soccer players (Anderson, Randers, Heiner-Moller, Krusturup & Mohr, 2010; Mohr, Krusturup, Andersson, Kirkendal & Bangsbo, 2008). It has been shown that elite women soccer players perform an average of 1459 (1336-1529) activities with an intensity varying every 4 seconds per match in these competitions, and the number of high-intensity runs is 125 (72-159) with a duration varying every 2-3 seconds (Krusturup, Mohr, Ellingsgaard, & Bangsbo, 2005). According to Datson et al. (2017) and Doyle, Browne, and Horan (2020), players in women's soccer can cover a total of 9-12 km in a single match, including 1.5-2.5 km during high-intensity running. According to other studies in the literature, female players perform between 70 and 190 high-intensity runs ( $>19.8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) during a match (McCormarck et al., 2014; Stepinski, Ceylan & Zwiwko, 2020) and cover 210 to 520 m (Datson et al., 2015; Datson et al., 2017; Niessen, Hartmann & Marti, 2014). According to Bradley & Scott (2020) high-speed running distance (HSRD) was positively correlated with team success at the 2019 FIFA Women's World Cup.

Women's soccer is becoming increasingly popular (Pascual-Verdu & Carbonell-Martinez, 2018) and a competitive sport at the international level (Scanlan, Harms, Wilkie & Ma'ayah, 2020). Today, approximately 20 million women play soccer,

which is almost 10% of the total number of man and women soccer players worldwide (Can, Yaşar, Bayrakdaroğlu & Yıldız, 2019). This situation allows a wide variety of women soccers to train and compete in a professional environment. It has also increased the need for specific studies that can help improve the performance expectations and performance levels of women soccers (Martinez-Luganas, Niessen & Hartman, 2014). Therefore, match analysis research has also increased in recent years (Beare & Stone, 2019). Every four years FIFA organises the FIFA Women's World Cup, one of the biggest sporting events in the world (Kubayi & Larkin, 2020). In general, after such major organisations in soccer, the style of play, systems and players' movements of successful teams are certainly examined by experts (Başkaya & Şentürk, 2016). Although the number of studies involving women soccer players after major organisations is increasing day by day (Başkaya & Şentürk, 2016; Beare & Stone, 2019; Kubayi, 2022; Kubayi & Larkin, 2020; Maneiro, Losada, Casal & Arda, 2020; Pascual-Verdu & Carbonell-Martinez, 2018; Wang & Qin, 2020; Yousefian et al, 2021), there are limited number of studies in the literature evaluating the factors effecting performance in terms of both technical and running performance (Branquinho et al. 2024; Errekagorri, Echeazarra, Olaizola, & Castellano, 2023). This seems surprising, given that in a tournament environment the qualifying matches are of extraordinary importance for any possible scenario.

Studies have been conducted on male soccers (Başkaya & Karaca, 2023; Modric, Versic, Sekulic, & Liposek, 2019; Modric et al., 2021; Plakias et al., 2023b) and it is observed that there is a positive relationship between physical performance indicators (i.e. total running distance, running at different intensities) and offensive style of play (Modric et al., 2019, Modric et al., 2021; Plakias et al., 2023b). In men's soccer, the most consistent team throughout the season (team success) adopted a style of play with a high percentage of possession (Gollan, Ferrar, & Norton, 2018; Plakias et al., 2023a; Plakias et al., 2023b). However, in a study conducted by Branquinho et al. (2024) on women soccer players, the researchers observed that the superior performance of some variables, such as possession and progression, may prevent soccer players from covering longer distances. On the other hand, the researchers reported that teams that exchange more passes and break more defensive lines may be asked to run more and that there are certain key offensive indicators associated with match running performance. The results of the study by Errakagori et al. (2023) showed that there were some positive correlations between some variables of the tactical and physical dimension at the beginning and end of the match (periods 0-15, 60-75 and 75-90). The findings of the study suggest that combining the tactical and physical dimension in the interpretation of team performance will allow for a better understanding of player and team performance during the competition.

The FIFA Women's World Cup, where the world's best national teams compete, combines different styles of play, so important performance indicators can be different from other leagues and levels. Based on these points, it is considered important to investigate the physical, technical, and tactical performances of the winning and losing teams. In this direction, the aim of this study is to reveal the differences in the technical, physical and tactical performances of the countries participating in the 2023 FIFA Women's World Cup and their effect and relationship on the success of the tournament.

## Methods

### Participants

A total of 64 matches played by 32 countries participating in the 2023 FIFA Women's World Cup constitute the sample of the study. To examine the relationship between the physical, technical, and tactical performance parameters of the winning countries at the end of the tournament and the total number of goals, 51 matches were included in the analysis, except for the matches that ended in a draw in all stages.

### Data Collection

The data of the study were collected by quoting the numerical analyses published at the end of each competition through the 2023 FIFA Women's World Cup database on the FIFA official website (Fédération Internationale de Football Association, 2023). This FIFA data is provided by TRACAB. TRACAB, which is approved by FIFA and has achieved the highest performance under the EPTS programme, obtains its data through a mobile system permanently installed in more than 300 stadiums worldwide (Tracab, 2023).

All data were recorded on the data collection form prepared by the researcher. It was then edited for statistical analysis and transferred to the SPSS 25.0 package programme. The data were analysed and evaluated by an expert analysis coach. In addition to the total number of goals scored, the number of draws with and without goals, all matches were analysed in 16 different categories (number of goals scored, goals conceded, ball possession (%), total passes, completed passes, pass completion (%), attempts at goal, attempts at goal on target, completed line breaks, defensive line breaks, receptions in the final third, second balls, number of offside, number of corners, total running distance and zone 4 (high intensity) running distance (19-23 km/h) were analysed separately for group and last 16 round matches. While determining the performance parameters, the parameters analysed in previous similar studies were taken into consideration (Başkaya & Karaca, 2023; Gürkan, Cihan, Yıldırım & Gümüşdağ, 2019; Mota, Thiengo, Gimenes & Bradley, 2016). In addition, the competition performances of the countries that won the matches in the tournament were associated with the total number of goals and points they collected in the tournament.

### Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using SPSS 25.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Whether the data were normally distributed was determined according to Kurtosis and Skewness values.

After it was determined that the data were normally distributed, Independent Samples T-Test was applied to reveal the difference between the countries that advanced to the next round and the countries that were eliminated. Cohen's d effect size (ES) was calculated at 95% confidence interval to define the magnitude of pairwise comparisons. Pearson Correlation Test was applied to determine the relationships between some of the performances of the countries and the total number of goals and total points. Magnitude-based reference intervals were used to describe the level of relationship between the data ( $r > 0.9$  excellent;  $0.7 < r < 0.89$  very high;  $0.5 < r < 0.69$  high;  $0.3 < r < 0.49$  moderate;  $0.1 < r < 0.29$  small;  $r < 0.09$  insignificant) (Hopkins, Marshall, Batterham & Hanin, 2009).

### Ethical Statement

This research was approved by the Bandırma Onyedi Eylül University, Health Sciences Non-Interventional Research Ethics Committee with date 18.10.2023 and number 2023/8.

## Results

At the end of the 2023 FIFA Women's World Cup, a total of 64 matches were played, 13 matches (10 in the group stage, 2 in the last 16 round, 1 in the quarter-finals) ended in a draw and a total of 164 goals were scored (excluding penalty goals in matches that went to penalties). In 10 matches, no goal was scored after 90 minutes. Throughout the tournament, it was determined that the percentage of the ball that was not possessed by the countries and passed through a struggle in the centre of the field was 15.1 percent.

When the differences between the physical, technical, and tactical parameters of the countries that qualified for the last 16 among 32 countries at the end of the group matches and the countries that did not qualify for the last 16 were analysed, statistically significant differences were found between the number of goals scored, goals conceded, attempts at goal on target, receptions in the final third and number of corners in favour of the countries that qualified ( $p < 0.05$ ). In the other variables, although no significant differences were found ( $p > 0.05$ ), numerical results were obtained in favour of the countries that advanced to the next round (Table 1).

**Table 1.** Comparison of countries' performance at the end of group matches (n=16)

Variables	Teams	Mean ± SD	t	p	ES
Number of Goals Scored	A	1.90 ± 1.9	3.639	<b>.003*</b>	<b>0.744</b>
	B	.69 ± 1.22			
Goals Conceded	A	.69 ± 1.24	3.707	<b>.005*</b>	<b>0.757</b>
	B	1.92 ± 1.93			
Ball Possession (%)	A	45.34 ± 13.99	2.019	.601	0.000
	B	39.76 ± 13.07			
Total Passes	A	439.92 ± 167.54	1.857	.134	0.379
	B	383.46 ± 127.67			
Complete Passes	A	346.75 ± 176.79	1.852	.064	0.378
	B	287.96 ± 130.91			
Pass Completion (%)	A	75.51 ± 11.15	1.574	.498	0.321
	B	72.02 ± 10.60			
Attempts at Goal	A	15.13 ± 9.08	3.263	.054	0.666
	B	9.88 ± 6.45			
Attempts at Goal on Target	A	5.44 ± 3.77	4.122	<b>.007*</b>	<b>0.842</b>
	B	2.77 ± 2.41			
Completed Line Breaks	A	85.60 ± 30.48	2.719	.232	0.555
	B	69.98 ± 25.62			
Defensive Line Breaks	A	13.31 ± 20.78	.983	.588	0.201
	B	9.23 ± 19.89			
Receptions in the Final Third	A	119.50 ± 77.83	2.411	<b>.009*</b>	<b>0.611</b>
	B	87.48 ± 49.10			
Second Balls	A	99.17 ± 24.08	2.992	.790	0.492
	B	85.50 ± 20.53			
Number of Offside	A	1.77 ± 1.74	1.747	.082	0.355
	B	1.23 ± 1.25			
Number of Corners	A	5.77 ± 4.22	2.741	<b>.041*</b>	<b>0.560</b>
	B	3.77 ± 2.77			
Total Running Distance (km)	A	108.88 ± 5.94	.868	.868	0.176
	B	107.85 ± 5.74			
Zone 4 Distance (km)	A	4.84 ± .61	1.084	.589	0.228
	B	4.99 ± .69			

A: Advancing to the next round; B: Who did not advance to the next round, \* $p < 0,05$

As a result of the analyses, at the end of the group matches; ball possession ( $r = .367$ ;  $p < 0.05$ ), total passes ( $r = .408$ ;  $p < 0.01$ ), complete passes ( $r = .410$ ;  $p < 0.01$ ); pass completion ( $r = .397$ ;  $p < 0.01$ ), attempts at goal ( $r = .635$ ;  $p < 0.01$ ), attempts at goal on target ( $r = .744$ ;  $p < 0.01$ ), completed line breaks ( $r = .448$ ;  $p < 0.01$ ), receptions in the final third ( $r = .422$ ;  $p < 0.01$ ) and second balls and total number of goals ( $r = .392$ ;  $p < 0.01$ ) at medium, high and very high levels. There was no relationship between defensive line breaks, number of offside, number of corners, total running distance and high intensity running distance and both the total number of goals and points scored

( $p > 0.05$ ). In addition, there were moderately significant relationships between the number of corners ( $r = .364$ ,  $p < 0.05$ ) and Zone 4 distance ( $r = .375$ ,  $p < 0.01$ ) and the total points. (Table 2).

**Table 2.** The relationship between performances of the countries existing the group at the end of the group matches and the number of goals scored and points collected

Parameters	Number of Total Goals		Total Points	
	r	p	r	p
Ball Possession (%)	<b>.367*</b>	<b>.010</b>	.199	.176
Total Passes	<b>.408**</b>	<b>.004</b>	.168	.255
Complete Passes	<b>.410**</b>	<b>.004</b>	.172	.242
Pass Completion (%)	<b>.397**</b>	<b>.005</b>	.164	.264
Attempts at Goal	<b>.635**</b>	<b>.000</b>	.237	.104
Attempts at Goal on Target	<b>.744**</b>	<b>.000</b>	.221	.131
Completed Line Breaks	<b>.448**</b>	<b>.001</b>	.114	.440
Defensive Line Breaks	-.045	.762	-.176	.230
Receptions in the Final Third	<b>.422**</b>	<b>.003</b>	.277	.057
Second Balls	<b>.392**</b>	<b>.006</b>	-.110	.456
Number of Offside	.143	.331	.267	.067
Number of Corner	.284	.050	<b>.364*</b>	<b>.011</b>
Total Running Distance	-.138	.349	.139	.347
Zone 4 Distance	.065	.659	<b>.375**</b>	<b>.009</b>

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

When the difference between the the physical, technical, and tactical performance parameters of the teams that made it to the quarterfinals and the teams that did not make it to the quarterfinals was examined, although no significant difference was found in any variable ( $p > 0.05$ ), numerical results were obtained in favour of the countries that made it to the upper round (Table 3).

When the difference between the physical, technical, and tactical performance parameters of the teams that made it to the semi-finals and the teams that did not make it to the semi-finals was analysed, a significant difference was found between the number of offsides, while no significant difference was found in any other variable ( $p > 0.05$ ) (Table 4).

**Table 3.** Comparison of the performance of the countries that made it to the last 8 and those that did not (n=8)

Variables	Teams	Mean ± SD	t	p	ES
Ball Possession (%)	A	49.44 ± 12.41	2.809	.130	0.140
	B	34.48 ± 8.54			
Total Passes	A	537.75 ± 143.44	2.890	.085	0.144
	B	366.50 ± 86.68			
Complete Passes	A	446.75 ± 150.45	2.944	.069	0.147
	B	264.50 ± 89.55			
Pass Completion (%)	A	81.46 ± 7.08	2.612	.778	0.219
	B	70.51 ± 9.51			
Attempts at Goal	A	13.13 ± 5.35	1.667	.567	0.083
	B	8.50 ± 5.73			
Attempts at Goal on Target	A	4.38 ± 2.72	1.532	.655	0.077
	B	2.50 ± 2.13			
Completed Line Breaks	A	93.25 ± 20.78	2.637	.965	0.132
	B	66.63 ± 19.58			
Defensive Line Breaks	A	8.13 ± 3.68	1.647	.975	0.082
	B	5.13 ± 3.60			
Receptions in the Final Third	A	130.25 ± 53.95	2.320	.423	0.116
	B	76.75 ± 36.67			
Second Balls	A	89.75 ± 8.51	.298	.087	0.015
	B	88.13 ± 12.85			
Number of Offside	A	1.88 ± .99	2.183	.286	0.109
	B	.88 ± .83			
Number of Corner	A	5.25 ± 3.15	2.055	.341	0.103
	B	2.63 ± 1.76			
Total Running Distance (km)	A	114.83 ± 15.30	.115	.984	0.006
	B	113.98 ± 14.29			
Zone 4 Distance (km)	A	5.10 ± 1.01	.082	.677	0.004
	B	5.06 ± .79			

A: Advancing to the next round; B: Who did not advance to the next round, \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

**Table 4.** Comparison of the performances of the semi-finalist and non-qualifying countries (n=4)

Variables	Teams	Mean ± SD	t	p	ES
Ball Possession (%)	A	46.93 ± 4.94	2.254	.501	0.159
	B	38.38 ± 5.75			
Total Passes	A	546.25 ± 88.27	2.228	.737	0.158
	B	417.75 ± 74.22			
Complete Passes	A	437.00 ± 80.98	2.100	.844	0.149
	B	318.50 ± 78.57			
Pass Completion (%)	A	79.83 ± 5.65	.940	.848	0.066
	B	75.73 ± 6.65			
Attempts at Goal	A	16.00 ± 7.25	.397	.638	0.028
	B	14.25 ± 4.99			
Attempts at Goal on Target	A	5.75 ± 2.50	1.599	.379	0.113
	B	3.50 ± 1.29			

**Table 4.** continue

Variables	Teams	Mean ± SD	t	p	ES
Completed Line Breaks	A	73.50 ± 39.61	-909	.177	0.064
	B	92.75 ± 14.97			
Defensive Line Breaks	A	11.25 ± 4.11	.902	.327	0.064
	B	9.00 ± 2.82			
Receptions in the Final Third	A	149.75 ± 53.92	1.014	.276	0.072
	B	119.75 ± 24.41			
Second Balls	A	105.75 ± 33.27	.197	.544	0.014
	B	101.75 ± 23.38			
Number of Offside	A	.75 ± .50	1.378	.040*	0.974
	B	4.00 ± 4.69			
Number of Corner	A	6.00 ± 2.44	.289	.319	0.020
	B	5.25 ± 4.57			
Total Running Distance (km)	A	127.18 ± 19.56	.244	.932	0.017
	B	123.83 ± 19.34			
Zone 4 Distance (km)	A	5.90 ± 1.33	.516	.441	0.036
	B	5.48 ± .96			

A: Advancing to the next round; B: Who did not advance to the next round, \* $p < 0,05$

**Table 5.** The relationship between performances of the winning countries at the end of the tournament and the number of goals scored

Parameters	Number of Total Goals	
	r	p
Ball Possession (%)	.320*	.022
Total Passes	.450**	.001
Complete Passes	.457**	.001
Pass Completion (%)	.350*	.012
Attempts at Goal	.532**	.000
Attempts at Goal on Target	.630**	.000
Completed Line Breaks	.446**	.001
Defensive Line Breaks	.113	.431
Receptions in the Final Third	.392*	.004
Second Balls	.218	.124
Number of Offside	.229	.106
Number of Corner	.206	.147
Total Running Distance	-.066	.644
Zone 4 Distance	-.072	.616

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

As a result of the analyses, the countries that won the competitions throughout the tournament; percentage of possession ( $r=0.320$ ;  $p < 0.05$ ), total number of passes ( $r=0.450$ ;  $p < 0.01$ ), number of passes with accuracy ( $r=0.457$ ;  $p < 0.01$ ) and percentage ( $r=0.350$ ;  $p < 0.05$ ), attempts at goal ( $r=0.532$ ;  $p < 0.01$ ), attempts at goal ( $r=0.630$ ;  $p < 0.01$ ), attempts at goal on target ( $r=0.630$ ;  $p < 0.01$ ), completed line breaks ( $r=0.446$ ;  $p < 0.01$ ) and receptions in the final third and total number of goals ( $r=0.392$ ;  $p < 0.05$ ) (Table 5).

## Discussion

The results of the present study showed that: 1) a total of 164 goals were scored at the end of 64 matches played; 2) Significant differences were found in the number of goals scored, goals conceded, attempts on goal at target, receptions in the final third, number of corners between the countries that qualified for the last 16 and those that did not (Table 1); 3) At the end of the group competitions of the countries; ball possession, total passes, complete passes, pass completion, attempts at goal, attempts at goal on target, completed line breaks, receptions in the final third and second balls and total number of goals at medium, high and very high levels. In addition, there were moderately significant relationships between the number of corners and Zone 4 distance and the total points. (Table 2). 4) No significant differences were found between the countries that made it to the quarter-finals and those that did not (Table 3); 5) There was a significant difference in the parameter of the number of offsides between the countries that made it to the semi-finals and those that did not (Table 4); 6) Moderate and high level; positive relationships were found between possession percentage, total and accurate number and percentage of passes, attempts at goal, attempts at goal on target, attempts at goal on target, completed line breaks and receptions in the final third and total number of goals (Table 5).

It is often suggested that high levels of running performance are important for success in soccer teams. Previous research on soccer suggests that high speed running distance is also an important performance indicator (Rampinini, Coutts, Castagna, Sassi & Impellizzeri, 2007; Schauburger, Groll & Tutz, 2017). According to Arı and Apaydın (2022), short-term, intermittent and high intensity activities closely effect the match performance in soccer and the number of goals scored and conceded by the teams. These findings contradict with the results obtained in our study. In our study, it was determined that high intensity running distance had an effect on the total score only at the end of the group competitions, not on the goals scored or conceded. However, there are also studies in the literature that support the results of our study in terms of running performance (Başkaya & Karaca, 2023; Bilgin & Müniroğlu, 2022; Gürkan et al., 2019; Lepschy et al., 2020; Lepschy, Woll & Wäsche, 2021; Modric et al., 2022; Polat & Gürkan, 2020; Rampinini, Impellizzeri, Castagna, Coutts & Wisloff, 2009; Rumpf, Silva, Hertzog, Faroog & George, 2017; Yang et al., 2018). When the matches won in all stages are considered as a whole, it is determined that there is no relationship between any running distance and the total number of goals scored, and there is no difference between the winning and losing countries in both group and last 16 rounds. In a similar study, Başkaya and Karaca (2023) did not find significant differences between the running distance parameters of the countries that exited the groups, advanced to the quarter and semi-finals and failed in the 2022 FIFA World Cup. Although the researchers found a relationship between total running distance and the number of goals scored

in their evaluation of all competitions won, they reported that this relationship was at a moderate level and they did not find such a relationship at the end of the group stages. In another study, Bilgin and Müniroğlu (2022) reported that total and high intensity running distances did not create any difference between winning and losing teams.

A similar result was found in a study conducted to compare some performance parameters of the winning and losing countries in the 2018 World Cup (Gürkan et al., 2019). Another similar result was presented by Lepschy et al. (2021), who concluded that running distance had no effect on national success in the World Cup matches in 2014 and 2018. In a study of teams in the UEFA Champions League, researchers found similar running performance values and insignificant to small correlations between running performances and total group scores, regardless of whether the teams moved from the group stage to the knockout stage. These findings suggest that players' running distances are only weakly related to their team's success in the Champions League group stage, pointing to the insignificant effect of running performance on success in elite level soccer (Modric et al., 2022). Rumpf et al. (2017), in their study in which they tried to reveal both technical and physical performance indicators between the winning and losing teams during the FIFA World Cup tournament, stated that at this level, the physical performance of countries is not a factor that distinguishes between winners and losers, but that technical performances have a greater impact on the outcome of the game compared to physical parameters, as technical parameters are significantly different between two teams within a game. In our study, although there were no significant differences, it was revealed that the countries that did not make it to the next round had numerically more high intensity running distance than the countries that made it to the next round. This is in parallel with the results of the present study.

Consequently, studies in the literature argue that technical/tactical and psychological skills will ultimately discriminate between more successful and less successful teams (Di Salvo, Gregson, Atkinson, Tordoff & Drust, 2009; Rampinini et al., 2009; Rumpf et al., 2017). According to Bradley et al. (2011), differences in tactical instructions may also be affected by the physical demands placed on soccer players in possession and non-possession situations. Managers, coaches and players typically refer to "leaving it to the ball" to express that the team that does not have possession has to physically work harder to win the ball back. According to Mota et al. (2016), since playing against higher quality opponents is associated with lower ball possession (Lago, 2009), the subjective perception of "leaving it to the ball" will result in greater high-speed running and total distance to regain possession. Some studies have shown that soccer players run at a higher speed and for a greater total distance when playing against higher quality opponents (Di Salvo et al.,

2009; Rampinini et al., 2007). In our study, the result that there was no difference in total running and high-speed running distance between the teams that made it to the next round and those that did not, and therefore it was the technical/tactical parameters (such as number of goals, goal attempts, receptions in the final third) that made the difference, is in line with the findings of the studies above.

Although physical performances are not related to success, they effect technical competence (Rampinini et al., 2008) and therefore should not be ignored as contributing factors to overall performance. From this point of view, not only physical performances but also technical/tactical parameters were considered in our study. In our study, the total number of passes did not differ between winning and losing teams (Rumpf et al., 2017), as observed in the 2002 World Cup (Scoulding, James & Taylor, 2004), which is partially in line with the existing literature. However, different studies reported that this parameter was associated with successful teams in the 2010 World Cup (Clemente, 2012). While passes are used for ball possession, the variable itself has been reported as a performance indicator for success in different leagues and at international level (Bostancı et al., 2018; Bradley, Lago-Penas, Rey & Gomez, 2013; Gözübüyük & Karac, 2021; Liu, Miguel, Bruno & Jaime, 2016; Parziale & Yates, 2013). In a study conducted in 2014 FIFA World Cup to examine the possession and passing success percentages of the successful teams, it was reported that the possession percentages of the successful teams varied between 50.32% and 56.71% and the highest rate belonged to the national team of Germany, the champion of the tournament. The study also revealed that the teams ranked in the top four in the World Cup had a high rate of possession (Göral, 2015). On the other hand, in our study, although there were no significant differences in the total number of passes, number of accurate passes and percentage, it was determined that the countries that came out of the groups were numerically superior. It is thought that the lack of a significant difference in these parameters may be due to the fact that the countries competing in the competitions have almost the same qualities and characteristics at this level and stage. In teams consisting of players with high technical skills, more accurate passes can directly affect the success of the team. However, although success in today's soccer depends on offensive play and possession of the ball, these basic factors may not always be valid for achieving success. Lepschy et al. (2021) also reported that ball possession did not have any effect on success. A similar result is seen in the study conducted by Gürkan et al. (2019) on the 2018 World Cup. Bilgin and Müniroğlu (2022) also reported that the total and successful number of passes and the percentage of ball possession did not change according to the winning and losing teams. The findings in this study, together with the results of our study, support the assumption that possession of the ball loses its significant effect when the results of the competition are controlled for other influential variables (Collet, 2013). Although possession is one of the most frequently studied performance indicators in soccer,

it is thought that its relationship with team performance should be further clarified. Because, although possession of the ball does not guarantee winning, it means determining the tempo and rhythm of the match and most importantly, it forces the opponent to run too much (Göral, 2015).

## Conclusion and Recommendations

As a result, it can be said that in today's soccer, countries perform almost equally in terms of physical performance in terms of going to the result and establishing superiority, but countries that develop their offensive side and make positive use of the opportunities they have, make a difference, and reach the result. Game with the ball, which is one of the most fundamental elements of soccer, can be ignored in match performance analysis, especially when using the GPS system. It can be suggested that researchers who will conduct research on match and performance analysis should analyze the game with and without the ball separately in physical performance evaluation.

## Financial Resources

The authors declared that this study has received no financial support.

## Conflict of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

## Author Contributions

Concept: GB, ET; Design: GB; Analysis and/or Interpretation: GB, ET; Writing Manuscript: GB; Critical Review: GB, ET

## References

1. Andersson H. A., Randers M. B., Heiner-Møller A., Krstrup, P., & Mohr M. (2010). Elite female soccer players perform more high-intensity running when playing in international games compared with domestic league games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 912-919.
2. Andrzejewski, M., Oliva-Lozano, J. M., Chmura, P., Chmura, J., Czarniecki, S., Kowalczyk, E., Rokita, A., Muyor J. M., & Konefal, M. (2022). Analysis of team success based on match technical and running performance in a professional soccer league. *BMC Sport Science, Medicine and Rehabilitation*, 14, 82.
3. Ari, E., & Apaydin, N. (2022). Türkiye Süper Ligi 2020-2021 futbol sezonunda gol zamanının lig sıralamasına göre incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 226-240.
4. Başkaya, G., & Karaca, K. (2023). 2022 FIFA World Cup: The relationship between performance and success. *Journal of ROL Sports Sciences*, 4(3), 1117-1138.
5. Başkaya, G., & Şentürk, A. (2016). 2015 FIFA Kadınlar Dünya Kupası şampiyonu Amerika milli takımının performans analizi. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 196-201.
6. Beare, H., & Stone, J. A. (2019). Analysis of attacking corner kick strategies in the FA Women's Super League 2017/2018. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(6), 893-903.

7. Bilgin, S., & Müniroğlu, R. S. (2022). 2018 Dünya Kupası maçlarının teknik, taktik ve hareket zaman ilişkisinin istatistiksel analizi [Statistical analysis of technical, tactical and movement time relationships of 2018 World Cup matches]. *Spormetre*, 20(2), 105-116.
8. Bostancı, Ö., Mayda, M. H., Ceylan, L., Kaplan, A., Satıcı, A., & Yazıcı, Ö. (2018). 2016 UEFA European Championship: Pass and shot association. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 319-327.
9. Bradley P. S., Archer D. T., Hogg B., Schuth, G., Bush, M., Carling C., Barnes, C. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: It's getting tougher at the top league. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980-987.
10. Bradley, P. S., Lago-Penas, C., Rey, E., & Gomez D. A. (2013). The effect of high and low percentage ball possession on physical and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1261–1270.
11. Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., Paul, D., Diaz, A. G., Peart, D., & Krustup, P. (2011). The effect of playing formation on high intensity running and technical profiles in English Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 29, 821-830.
12. Bradley, P., & Scott, D. (2020). Physical analysis of FIFA Womens World Cup France 2019. *Report, FIFA*, Switzerland.
13. Branquinho, L., de França, E., Teixeira, J. E., Piva, E., Forte, P., Thomatieli-Santos, R. V., & Ferraz, R. (2024). Relationship between key Offensive Performance Indicators And Match Running Performance In The FIFA Women's World Cup 2023. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1-15.
14. Can, İ., Yaşar, A. B., Bayraktaroglu, S., & Yıldız, B. (2019). Fitness profiling in women soccer: performance characteristics of elite Turkish women soccer players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 21(1), 78-90.
15. Cao, X., Zhao, X., Tang, H., Fan, N., & Zereg, F. (2023). Football players' strength training method using image processing based on machine learning. *PLoS ONE* 18(6), e0287433.
16. Clemente, F. M. (2012). Study of successful teams on FIFA World Cup 2010 through notational analysis. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 3(3), 90-103.
17. Collet, C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007-2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136.
18. Datson, N., Drust, B., Weston, M., Jarman, I., Lisboa, P., & Gregson, W. (2017). Match physical performance of elite female soccer player during international competition. *J. Strength Cond. Res.*, 31, 2379-2387.
19. Datson, N., Hulton, A., Andersson, H., Lewis, T., Weston, M., Drust, B., & Gregson, W. (2015). Applied physiology of female soccer: An update. *Sports Med.*, 44, 1225-1240.
20. Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 205-212.
21. Doyle, B., Browne, D., & Horan, D. (2020). The relationship of aerobic endurance and linear speed on repeat sprint ability performance in female international footballers. *Int. J. Hum. Mov. Sports Sci.*, 8, 147-153.
22. Errekargorri, I., Echeazarra, I., Olaizola, A., & Castellano, J. (2023). Evaluating physical and tactical performance and their connection during female soccer matches using Global Positioning Systems. *Sensors*, 23, 69.
23. Fédération Internationale de Football Association. (2023, 5 Ocak). <https://web.archive.org/web/20221218153321/https://www.fifa.com/fifap-lus/en/tournaments/mens/worldcup/qatar2022/scores-fixtures?country=US&wtw-filter=ALL>
24. Gollan, S., Ferrar, K., & Norton, K. (2018). Characterising game styles in the English Premier League using the “moments of play” framework. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(6), 998–1009.
25. Göral, K. (2015). Passing success percentages and ball possession rates of successful teams in 2014 FIFA World Cup. *International Journal of Science Culture and Sports*, 3(1), 86-95.
26. Gözübüyük, T., & Karaç, Ö. Y. (2021). UEFA Avrupa Ligi'nde müsabakalardan galip ve mağlup ayrılan takımların bazı parametreler açısından karşılaştırmalı analizi [A comparative analysis of the teams who won and lost the matches in the Uefa Europe League in terms of some parameters]. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 154-161.
27. Gürkan, O., Cihan, B. B., Yıldırım, M., & Gümüşdağ, H. (2019). 2018 Dünya Kupası'nda müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların bazı performans parametrelerinin karşılaştırılması [Comparing the some performance parameters of the winning and losing teams of World Cup 2018]. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 426-436.
28. Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 41, 3-12.
29. Hoppe, M. V., Slomka, M., Baumgart, C., Weber, H., & Frelwald, J. (2015). Match running performance and success across a season in German Bundesliga soccer teams. *International Journal of Sports Medicine*, 36, 563-566.
30. Krustup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H., & Bangsbo J. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: Importance of training status. *Medicine Sciences and Sports Exercise*, 37(7), 1242-1248.
31. Kubayi, A. (2022). The creation of goal-scoring opportunities at the 2019 FIFA Women's World Cup. *Journal of Human Kinetics*, 82, 165-172.
32. Kubayi, A., & Larkin, P. (2020). Technical performance of soccer teams according to match outcome at the 2019 FIFA Women's World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(5), 908-916.
33. Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463–1469.
34. Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., & Rey, E. (2011). Differences in performance indicators between winning and losing teams in The UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 27, 135–146.
35. Lepschy, H., Wäsche, H., & Woll, A. (2020). Success factors in football: An analysis of the German Bundesliga. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20, 150–164.
36. Lepschy, H., Woll, A., & Wäsche, H. (2021). Success factors in the FIFA 2018 World Cup in Russia and FIFA 2014 World Cup in Brazil. *Frontiers in Psychology*, 12, 638690.
37. Liu, H., Miguel, A., Bruno, G., & Jaime, S. (2016). Technical performance and match-to match variation in elite football teams. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 509–518.

38. **Maneiro, R., Losada, J. L., Casal, C. A., & Arda, A.** (2020). The influence of match status on ball possession in high performance women's football. *Frontiers in Psychology, 11*, 487.
39. **Martinez-Luganas, V., Niessen, M., & Hartmann U.** (2014). A Women's football: Player characteristics and demands of the game. *Journal of Sport and Health Science, 3*(4), 258-272.
40. **McCormack, W., Stout, J., Wells, A., Gonzalez, A., Mangine, G., & Hoffman, J.** (2014). Predictors of high-intensity running capacity in collegiate women during a soccer game. *J. Strength Cond. Res., 28*, 964-970.
41. **Modric, T., Versic, S., Drid, P., Stojanovic, M., Radzimiński, Ł., Bossard, C., Aftański, T., & Sekulic, D.** (2021). Analysis of running performance in the offensive and defensive phases of the game: Is it associated with the team achievement in the UEFA Champions League? *Applied Sciences, 11*(18), 8765.
42. **Modric, T., Versic, S., Chmura, P., Konefal, M., Andrzejewski, M., Jukic, I., Drid, P., Pocek, S., & Sekulic, D.** (2022). Match running performance in Uefa Champions League: Is there a worthwhile association with team achievement?. *Biology (Basel), 11*(6), 867.
43. **Modric, T., Versic, S., Sekulic, D., & Liposek, S.** (2019). Analysis of the association between running performance and game performance indicators in professional soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(20), 4032.
44. **Mohr, M., Krstrup, P., Andersson, H., Kirkendal, D., & Bangsbo J.** (2008). Match activities of elite women soccer players at different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research, 22*(2), 341-349.
45. **Mota, G. R., Thiengo, C. R., Gimenes, S. V., & Bradley, P. S.** (2016). The effects of ball possession status on physical and technical indicators during the 2014 FIFA World Cup Finals. *Journal of Sports Sciences, 34*(6), 493-500.
46. **Niessen, M., Hartmann, U., & Marti, V.** (2014). Science direct women's football: Player characteristics and demands of the game. *J. Sport Health Sci., 3*, 258-272.
47. **Parziale, E. J., & Yates, P. A.** (2013). Keep the ball! The value of ball possession in soccer. *Reinvention: International Journal of Undergraduate Research, 6*(1), 1-24.
48. **Pascual-Verdu, N., & Carbonell-Martinez, J. A.** (2018). Analysis of technical and tactical principles in women's soccer. *Journal of Physical Education and Sport, 18*(3), 1488-1494.
49. **Plakias, S., Moustakidis, S., Kokkotis, C., Tsatalas, T., Papalexi, M., Plakias, D., Giakas, G., & Tsaopoulos, D. (2023b).** Identifying soccer teams' styles of play: A scoping and critical review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 8*(2), 39.
50. **Polat, B., & Gürkan, O.** (2020). Türkiye Spor Toto Süper Ligi'nin fiziksel performans parametrelerinin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi [Analyzing and evaluation of physical performance parameters of Turkey Spor Toto Super League]. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları, 2*(1), 48-59.
51. **Rampinini E., Coutts A. J., Castagna C., Sassi R., & Impellizzeri F. M.** (2007). Variation in top level soccer match performance. *International Journal of Sports Medicine, 28*, 1018-1024.
52. **Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Azzalin, A., Ferrari, B. D., & Wisloff, U.** (2008). Effect of match-related fatigue on short-passing ability in young soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 40*(5), 934-942.
53. **Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisloff, U.** (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A League: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport, 12*, 227-233.
54. **Randell, R. K., Clifford, T., Drust, B., Moss, S. L., Unnithan, V. B., de Ste Croix, M. B. A., Datson, N., Martin, D., Mayho, H., Carter, J. M., et al.** (2021). Physiological characteristics of female soccer players and health and performance considerations: A narrative review. *Sports Med., 51*, 1377-1399.
55. **Reynolds, J., Connor, M., Jamil, M., & Beato, M.** (2021). Quantifying and comparing the match demands of u18, u23 and 1st team English professional soccer players. *Frontiers in Physiology, 12*, 706451.
56. **Rumpf, M. C., Silva, J. R., Hertzog, M., Farooq, A., & George, N.** (2017). Technical and physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: Winners vs. losers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57*(10), 1338-1343.
57. **Sarmiento, H., Mercelino, R., Teresa Anguera, M., Companico, J., Matos, N., & Leitao, J. C.** (2014). Match analysis in football: A systematic review. *Journal of Sports Science, 32*, 1831-1843.
58. **Scanlan, M., Harms, C., Wilkie, J. C., & Ma'ayah, F.** (2020). The creation of goal scoring opportunities at the 2015 Women's World Cup. *International Journal of Sports Science and Coaching, 15*(5-6), 803-808.
59. **Schauberger, G., Groll, A., & Tutz, G.** (2017). Analysis of the importance of on-field covariates in the German Bundesliga. *Journal of Applied Statistics, 11*, 1-18.
60. **Scoulding, A., James, N., & Taylor, A.** (2004). Passing in the Soccer World Cup 2002. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 4*(2), 36-41.
61. **Stepinski, M., Ceylan, H. I., & Zwierko, T.** (2020). Seasonal variation of speed, agility and power performance in elite female soccer players: effect of functional fitness. *Phys. Activ. Rev., 8*, 16-25.
62. **Tracab Optik.** (2023, 8 Ağustos). <https://tracab.com/products/tracab-technologies/tracab-optical/>.
63. **Wang, S. H., & Qin, Y.** (2020). Analysis of shooting and goal scoring patterns in the 2019 France Women's World Cup. *Journal of Physical Education and Sport, 20*(6), 3080-3089.
64. **Yang, G., Leicht, A. S., Lago, C., & Gomez, M. A.** (2018). Key team physical and technical performance indicators indicative of team quality in the soccer Chinese Super League. *Research in Sports Medicine, 26*(1), 1-10.
65. **Yousefian, F., Hüttemann, H., Borjesson, M., Ekblom, P., Mohr, M., & Fransson, D.** (2021). Physical workload and fatigue pattern characterization in a top-class women's football national team: A case study of the 2019 FIFA Women's World Cup. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 61*(8), 1081-1090.





## Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Ciddi Boş Zaman ile Rekreasyon Farkındalıklarının Mutluluk Düzeyleri Açısından İncelenmesi

Investigation of Serious Leisure and Recreation Awareness of Sports Sciences Faculty Students  
in Terms of Happiness Levels

Araştırma Makalesi / Research Article

 Berat Can İNAN <sup>1</sup>

 Utku IŞIK <sup>2</sup>

 Selçuk AÇIKGÖZ <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi, İzmir

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk AÇIKGÖZ

selcuk.acikgoz@ege.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 13.05.2024

Kabul Tarihi / Accepted : 30.07.2024

Yayın Tarihi / Published : 31.07.2024

Etik Bilgilendirme / Ethical Statement

Bu araştırma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu'nun 25.11.2022 tarih ve 2022 – 254 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

DOI: 10.53434/gbesbd.1483581

Öz

Bu çalışmanın amacı; spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Araştırmaya; uygulanan anket formunu, gönüllü olarak doldurmayı kabul eden, 18-40 yaş arası spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören 201 ( $X_{yaş}=24,88\pm5,57$ ) öğrenci dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri “Kişisel Bilgi Formu”, “Ciddi Boş Zaman Ölçeği”, “Rekreasyon Farkındalık Ölçeği” ve “Oxford Mutluluk Ölçeği” kullanılarak Google Doc çevrim içi anket yolu ile toplanmıştır. İstatistiksel analizler, IBM SPSS 26.0 ve JASP 16.2 istatistik yazılım programları kullanılarak yapılmıştır. Verilere normallik testleri uygulanmış ve normal dağıldığı tespit edilen verilerin ikili karşılaştırmalarında Independent T-Testi, üç ve üzeri grupların karşılaştırılmasında Tek-yönlü ANOVA testleri kullanılmıştır. Sürekli veriler arasındaki ilişkinin ve etkinin incelenmesinde Pearson Korelasyon testi ve Lineer Regresyon analizi kullanılmıştır. Aracı etki analizinde ise Baron ve Kenny yöntemi temel alınmıştır. Aracı rolünün ne kadar etkili olduğunu belirlemek için ise bootstrap güven aralığı değerlerinden faydalanılmıştır. Analizler, cinsiyet açısından anlamlı farklılıklar olmadığını göstermiştir ( $p>0,05$ ). Spor yapma yılı açısından ciddi boş zaman ciddiyet, sosyal fayda ve kişisel fayda alt boyutlarında, rekreasyon farkındalıklarında ve mutluluk düzeylerinde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir ( $p<0,05$ ). Ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinin anlamlı olarak birbirlerini etkilediği gözlemlendi ( $p<0,05$ ). Ayrıca ciddi boş zamanın mutluluk üzerindeki etkisinde, rekreasyon farkındalığının aracı rolünden bahsetmenin mümkün olmadığı görüldü. Sonuç olarak spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yaşları ile mutluluk düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca daha uzun yıllar sporun içinde olan öğrencilerin ciddi boş zaman ve rekreasyon farkındalık düzeyleri artarak mutluluk seviyesini geliştirdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Spor, Egzersiz, Rekreasyon Farkındalık, Ciddi Boş Zaman, Mutluluk

**Abstract**

This study investigates the relationship between serious leisure, recreation awareness, and happiness levels of sports sciences students. 201 students aged 18-40 from the faculty of sports sciences were included in the study, who voluntarily filled out questionnaires using Google Doc online questionnaires. Statistical analyses were performed using IBM SPSS 26.0 and JASP 16.2, with normality tests, Independent T-Test, and One-Way ANOVA tests for comparisons. Pearson Correlation test and Linear Regression analysis were used to examine the relationship and effect between continuous data. The Baron and Kenny method was used for mediator effect analysis, and Bootstrap confidence interval values were used to determine the effectiveness of the mediator role. The study found no significant differences in terms of gender, but significant relationships were found in the sub-dimensions of serious leisure, social benefit and personal benefit, recreation awareness, and happiness levels. The mediating role of recreational awareness was not found to be significant in the effect of serious leisure on happiness. The study concluded that students' experience increased with increasing awareness of serious leisure, which in turn increased their happiness levels.

**Keywords:** Sport, Exercise, Recreation Awareness, Serious Leisure, Happiness.

## Giriş

Boş zaman, bireylerin günlük yaşamlarının doyumunu artıran, zihinsel ve fiziksel gelişimi zenginleştiren ve aile, arkadaş veya diğer önemli kişilerle ilişkileri geliştiren önemli bir yönüdür (Brightbill ve Chandler, 1961). Post-endüstriyel toplumda, boş zaman, bireylerin yaşam doyumunu arttırmada önemli bir faktör olarak kabul edilir ve birçok insan, boş zaman arayışlarını yaşam ilgilerinin odak noktası olarak değerlendirmiştir (Edginton, DeGraaf, Dieser ve Edginton, 1995). Ayrıca Robert Stebbins (1992), insanların zamanlarını ve çabalarını boş zamanlarına nasıl ayırdıklarını açıklamak ve bu katılımcıların boş zaman uğraşlarındaki ciddiyetini yansıtan özellikleri açıklamaya yardımcı olmak için ciddi boş zaman kavramını oluşturmuştur. Sporun ciddi boş zaman alanındaki en popüler etkinliklerden biri olmasıyla birlikte, son otuz yılda ciddi boş zaman üzerine geniş ve çeşitli araştırmalar yapılmıştır. (Hastings, Kurth, Schloder ve Cyr, 1995; Goff, Fick, ve Oppliger, 1997; Siegenthaler ve O'Dell, 2003; Green ve Chalip, 1998; Green ve Jones, 2005; O'Connor ve Brown, 2010). Bu çalışmalar, amatör sporcuların özellikleri ile boş zaman etkinliklerine katılımları ve adanmışlıkları arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ciddi boş zaman kavramı, amatör, hobici veya gönüllü bir faaliyetin sistematik olarak takip edilmesi olarak tanımlanır ve boş zaman arayışı konusunda ciddi olan bireyler genellikle zamanlarını ve çabalarını seçtikleri aktiviteye adanmışlar, boş zamandaki ilerlemelerini kariyer gelişimi olarak görürler ve kazanç elde ederler. Ciddi boş zaman, zorlukların ve karmaşık görevlerin üstesinden gelmek için azim gerektiren, önemli bilgi ve becerilere dayalı derin, tutarlı, değişmez bir meşguliyet olarak görülmüştür. Özetle boş zaman etkinliklerinin artık sadece 'boş zaman aktivitesi' olarak nitelendirilmesinin yetersiz kalacağı tartışılmaya başlanmıştır (Stebbins, 1992; Gould, Moore, McGuire ve Stebbins, 2008).

Sanayi devrimi ile insan kaynaklı güç makinelere kaymış ve bu durumun sonucunda çalışma sürelerinde azalma ortaya çıkmıştır. Azalan çalışma süresine karşılık boş zaman kavramı artmıştır. Boş zamanın artmasına paralel olarak onu verimli hale getirmeye yönelik arayışlar başlamış ve bu noktada rekreasyon kavramı ortaya çıkmıştır. Rekreasyon, her yaş grubundan insanın ilgi ve yaratıcılıklarına göre pasif ya da aktif olarak katılabileceği etkinlikler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Yine rekreasyonu kişisel tatmin sağlayan, kişinin kendi beceri ve yeteneklerini kullanabildiği, boş zamanlarına isteyerek ve herhangi bir yükümlülük olmaksızın katılabildiği etkinlikler olarak tanımlanmaktadır (Stebbins, 2011). Rekreasyonun en geniş ve en kapsamlı alanlarından birini spor oluşturmaktadır. Rekreasyonu önemli kılan bir diğer unsur ise bireylere çeşitli doyumlar sağlamasıdır (Yankholmes ve Lin, 2012).

Bu nedenle sağlıklı nesillerin yetişmesinde bir dönüm noktası olan üniversite öğrencilerinin rekreasyonel aktivitelerin yararlarının farkında olması toplumsal açıdan büyük önem taşımaktadır. Farkındalık, bilinçle ilişkilendirilebilen bir kavramdır.

Bilinç, farkındalık ve dikkati içerir. Rekreasyon farkındalığı ise bireyin rekreasyonel etkinliklerin yararları konusundaki farkındalığını gösteren bir kavramdır. Bu farkındalık bireylerin rekreasyona katılımında ve aktivite tercihlerinde önemlidir. Rekreasyonun çeşitli faydaları, bireyin gelişimi için bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu ihtiyaçların tam olarak karşılanabilmesi için bireyin rekreasyon bilincine sahip olması gerekmektedir. Farkındalıkla katılım sağlanan rekreasyon etkinlikleri anlamlı kişisel ve sosyal kazanımlar sağlamaktadır. Bu açıdan bir toplumda rekreasyonel farkındalık oluşumunun birçok fayda sağladığı bilinmektedir (Ekinci ve Özdilek, 2019).

Mutluluk, eski Çin'e kadar izlenebilen nispeten uzun süredir devam eden bir kavramdır. Mutluluk, insanların hayatı boyunca içinde olmayı hedeflediği ve bu hedefe varmak için çaba sarf ettikleri, maddi ve manevi yönden kendilerinde oluşan doyuma bağlı olarak hoşnutsuzluk ortaya çıkaran, insan ilişkilerini oluşturan biyolojik ve psikolojik bir olgudur (Lucas, Clark, Georgellis ve Diener, 2003). Veenhoven tarafından geliştirilen yaşanabilirlik teorisine göre, mutluluğun, gerçek yaşam koşulları tarafından kolaylaştırılan ihtiyaçların tatmin edilmesinin sonucu olduğu varsayılmaktadır. Bireyin bir bütün olarak kendi yaşamının genel kalitesini olumlu olarak yargılama derecesidir. Ayrıca ahlaki açıdan iyi bir yaşam sürmekten çok, tatmin edici bir yaşam sürmek olarak kabul edilir (Veenhoven, Ehrhardt, Ho ve De Vries, 1993). Mutluluğun birçok tanımının olmasının nedeni, herkesin mutluluk algısının farklı konulara dayanabilmesidir. Mutluluk, pozitif psikolojinin temel kavramlarından biri olması açısından sıklıkla çalışılmaktadır. Bireyin ve toplumun yaşam kalitesini gösteren bir unsur olan mutluluk, gelişmiş toplumların oluşturduğu kaliteli bir yaşam için önemli bir olgudur (Lucas vd., 2003).

Bu bilgiler ışığında boş zamanın iyi planlanmasıyla rekreasyon faaliyetlere olan farkındalığın da artacağı ve insanların mutluluk düzeylerinin de yükseleceği söylenebilir (Chazan, Campos ve Portugal, 2015; Paro, Morales, Silva, Rezende, Pinto ve Morales R., 2010). Bu durumda bireyin, hayatını kendi şartlarına göre organize etmesi, olumsuz duygulardan daha çok, olumlu duyguları yaşaması öznel iyi oluşun ve yaşam doyumunun daha yüksek olacağına ve mutluluk düzeyinin artmasına olanak sağlayabilir (Pereira, Riberio, Oliveira, Araujo, Tabosa ve Gouveia, 2017). Bu doğrultuda insanlar üzerlerinde bu kadar etkisi bulunan ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyinin spor bilimleri fakültesi öğrencileri örneğinde incelenmesi gençlerin mental, sağlık ve düşünceleri hakkında fikir almamıza imkân sağlayacaktır. Özellikle lisans öğrenimi sırasında yapılan etkinliklerin insanın geleceğindeki davranışlarını biçimlendirdiğini düşünürsek araştırmamıza katılım sağlayan spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin rekreasyonel farkındalığı kavrama ve ciddi boş zamanın iyi planlanmasının getireceği mutluluk seviyesinin bilinmesi açısından çalışmamız önemlidir.

Farklı cinsiyette ve farklı yaş gruplarında yer alan spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyi incelenmesi literatüre kaynak sağlama açısından araştırmamızı değerli kılmaktadır. Ayrıca örneklemimizde, ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyinin ayrıntılı bir şekilde ortaya konması, zihinsel ve fiziksel sağlık üzerinde oluşabilecek ciddi sorunların azaltılabilmesinde eğitimcilere yol göstermesi açısından önemlidir.

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızın ana amacı, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ciddi boş zaman algısı, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Ayrıca çalışmamızda ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinin cinsiyet, yaş ve spor yapma yılı değişkenleri açısından incelenmesi de amaçlanmıştır.

### Literatür İncelemesi

Boş zamanın önemini kavrayan ve bu zamanı kullanmaktan mutlu olan Antik Yunandaki bireyler insanlığın gelişimini yıllar boyunca etkileyen, savaşları meydana getiren, birçok milletin ortaya çıkmasına ve birçok milletin yok olmasına sebep olan kölelik sistemini ortaya çıkarmışlardır. Orta Çağın sonlarına kadar boş zaman etkinlikleri zenginleri içine alan etkinlikler olmuştur (Stebbins, 2011). Hatta antik olimpiyatlara soylu seviyesindeki insanlar katılabilmiş, diğer sınıftaki bireyler olimpiyatlara alınmamıştır. Endüstri devrimi ile birlikte de bir değişiklik olmamış ve boş zaman aktivitelerinin getirdiği yararlardan sadece soylu ve zengin sınıfı faydalanabilmiştir (Bammel, ve Burrus-Bambel, 1996).

Ulusların değişimi ve gelişimi ile boş zamana olan ilgi de artmaya başlamıştır. Antik Yunan'da belirgin bir şekilde köleliğin görülmeye başlamasıyla soylular ve zenginler sınıfı kültüre, sanata, eğitime ve en önemlisi de spora ciddi bir şekilde yönelmişlerdir (Torkildsen, 2005).

Rönesans'a kadar giden orta çağ dünyası boş zamanlarını genellikle ilden ile dolaşan panayırılar sayesinde gerçekleştirebiliyorlardı. Geriye kalan zamanlarında ise hastalıklarla ve savaşlarla uğraşmışlardır, yaşam mücadelesi vermişlerdir. Bu nedenle Orta Çağda boş zaman aktiviteleri gelişmemiş ve belirli birkaç alanda şekillenmiştir. Rönesansla birlikte tiyatro, sanat, müzik, opera, edebiyat akımları tüm dünyaya yayılmış ve toplumları etkisi altına almıştır (Özdemir, Güçer ve Karaküçük, 2016). Artık insanlar kendilerine zaman ayırmaya başlamışlar, orta tabakada bulunan insanlarda bu akımların farkına vararak bunlardan etkilenmişlerdir. Üst tabaka ise bu aktivitelere sürekli katılım sağlamış ve resim, heykel gibi aktivitelere ilgi göstermişlerdir (Brightbill ve Chandler, 1961).

I. Sanayi Devrimi sonrasında şehirlerin gelişmesiyle bireyler kasaba ve köylerden ayrılarak kentlere yerleşmişlerdir. Şehir nüfusunun artmasıyla kalabalık bir hayat ortaya çıkmıştır. Bu sebeple yoksulluk seviyesinde artışlar meydana gelmiş ve çocuklar çalıştırılmaya başlanmıştır. Sonuç olarak Sanayi Devriminden

sonra boş zaman karşıtı bir yapı ortaya çıkmıştır (Özdemir, Güçer ve Karaküçük, 2016). II. Sanayi Devrimi ile birlikte bu durum değişmiştir. Teknolojinin ve sanayileşmenin gelişmesiyle insanların çalışma ve hayat şartları azalmıştır. Bu sayede insanlar daha çok boş zaman dilimi bulmaya başlamıştır (Torkildsen, 2005).

Soylu sınıfının işlerini kölelere yaptırdığı dönemler geride kalmış ve ileri teknoloji kullanılarak makinelerle işler yapılmaya başlamıştır. Değişen ve gelişen toplumlar ile boş zaman etkinlikleri daha geniş kesimlere ulaşmıştır. Önceden sadece üst tabakanın yaptığı boş zaman etkinlikleri günümüz dünyasında hem orta hem de alt tabakaya kadar ulaşmış ve kitleleri etkileyen bir süreç haline gelmiştir (Barbieri ve Sotomayor, 2013).

Ciddi boş zaman perspektifi 1973-1976 yılları arasında Robert Stebbins'in amatör müzisyenlerle birlikte gerçekleştirdiği bir proje kapsamında, bireylerin katıldıkları aktivitenin ciddiyetini sıklıkla vurgulamalarından dolayı ortaya çıkmıştır. Stebbins'in birçok farklı alanda faaliyet gösteren bireylerle yaptığı görüşmeler doğrultusunda ciddiyet kavramının basite indirgenmiş bir boş zaman kavramından uzaklaştığı anlaşılmıştır. Bu kavramı ilk kez ortaya koyan ve konuyla ilgili uzun süre etnografik çalışmalar yürüten Stebbins ciddi boş zamanı şu şekilde tanımlamıştır: "Özel bilgi, beceri ve deneyim gerektiren, oldukça önemli, ilginç ve tatmin edici olan amatör, hobi ya da gönüllü faaliyetler ile ilgili kariyer elde etmek amacıyla, seçilen etkinliğe sistematik bir şekilde katılım göstererek takip etmek için harcanan zaman dilimidir" (Gould, Moore, Karlin, Gaede, Walker ve Dotterweich, 2011; Stebbins, 2011; Shen ve Yarnal, 2010). Ayrıca farklı bir tanım da ciddi boş zaman; kariyer elde etmek amacıyla oldukça önemli, ilginç ve tatmin edici olan, kendine özgü bilgi, beceri ve deneyim gerektiren amatör, hobi ya da gönüllü faaliyetlerdir" şeklinde tanımlanmıştır (Gould vd., 2011; Stebbins, 2011; Barbieri ve Sotomayor, 2013). Ciddi boş zaman, bu faaliyetlerde harcanan zamandır. Ciddi boş zamanın tam tersi olan kayıtsız boş zaman, çaba ve bağlılık gerektirmeyen, anlık zevk ve eğlence sağlayan, boş zamanda kariyere yol açmayan boş zaman etkinliklerine harcanan zamanı içerir. Stebbins (2011) parkta yürümek, şekerleme yapmak, arkadaşlarla dolaşmak, sohbet etmek, televizyon izlemek, piknik yapmak, amaçsızca oturmak veya dinlenmek gibi ara sıra yapılan rekreasyonel aktiviteleri kayıtsız boş zaman adı altında örneklendirmiştir. Ciddi boş zamanı gündelik boş zamandan ayıran temel özellikler şunlardır: kariyer yapmak, işte sebat etmek, büyük çaba sarf etmek, somut ve kalıcı faydalar sağlamak (Gould vd., 2011).

Ciddi boş zaman etkinliklerine anlamlı katılım ile ilgili yapılan araştırmalarda pek çok boş zaman etkinliğine araştırma kapsamında yer verildiği tespit edilmiştir. Bu aktiviteler arasında; futbol (Kane ve Zink, 2004), dans (Brown, 2007), caz (Mandin, 1998), satranç (Gould ve vd., 2011), yemek yapma (Hartel, 2010), blog yazma (Willett, Cox, ve Blake, 2011) gibi boş zaman etkinliklerinin ciddi boş zaman bağlamında araştırıldığı görülmektedir.

Sonuç olarak ciddi boş zaman; boş zamanın etkinliklerinin sadece boş zaman aktivitesi olarak adlandırılmasının yetersiz kalacağı günümüz dünyasına yeni bir boyut kazandırmış, boş zaman aktivitelerini detaylandırmamızı sağlamıştır.

### *Ciddi Boş Zaman Teorisi ve Rekreatiyonel Farkındalık Arasındaki İlişki*

Rekreatiyonel farkındalığın ciddi boş zamanla ilişkisini, boş zamana bakış açısını ve bir yaşam biçimine dönüşüm sürecini tartışan farklı çalışmalar bulunmaktadır. Denктаş ve Hadi (2022) ciddi serbest zaman aktivitelerine katılan bireylerin katıldıkları aktivitelerin içeriğine yönelik bir farkındalığa sahip olmadığını, ciddi serbest zaman perspektifinden katıldıkları aktiviteleri değerlendirmediklerini tartışmaktadır. Rekreatiyon farkındalık üzerine yürütülen bir çalışmada doğrudan ciddi boş zaman teorisini incelemese de, sosyal başarı ya da kendini geliştirme gibi alt boyutlar dikkate alındığında lise öğrencilerinin rekreatiyonel farkındalıklarının yalnızca eğlenme ile ilişkili olmadığını, boş zaman içerisinde 'ciddi' beklentilerinin olduğunu ve bunun rekreatiyonel farkındalık içerisinde yer alabileceğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma ayrıca, ciddi boş zaman algısına işaret eden "kendini gerçekleştirme", "sosyal başarı" gibi alt boyutların rekreatiyon farkındalık ile ilişkisinde kadın katılımcıların cevaplarının erkek katılımcıların cevaplarından daha anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır (Cöhce, Duygun, Öztürk ve Kırşanlıoğlu, 2022). Önceki çalışmalar aynı zamanda, rekreatiyonel farkındalık arttıkça ciddi boş zaman algısının ve ilişkileneşinin de arttığını göstermektedir. Bununla ilişkili olarak, bu farkındalığın yaşam doyumunu arttıracığı ve dolaylı yoldan rekreatiyonel farkındalığın yaşam doyumunu olumlu etkilemesi ile birlikte ciddi boş zaman perspektifinin de inşa edilmesine katkı sunacağı ifade edilebilir (Keleş, 2023).

### *Ciddi Boş Zaman Katılımının Mutluluk Üzerindeki Etkisi*

Mutluluk arayışı çok eskilere dayanan evrensel bir kavramdır. (Bailey ve Fernando, 2012). Pozitif etki ve öznel iyi oluş olarak da tanımlanan mutluluk, kalıtım, çevre ve tutumun bir ürünüdür (Seligman, 2002). Mutluluk kavramı, psikoloji, rekreatiyon, ciddi boş zaman gibi alanlarda önemli bir yere sahiptir. Boş zaman etkinlikleri insanları sorumluluklardan uzaklaştıran, mutluluk veren etkinlikler olduğu için mutluluk üzerinde birçok etkisi olduğu söylenmektedir (Mannell, 1993). Yapılan çalışmalarda ciddi boş zaman etkinliklerinin kişinin kendini gerçekleştirme, kendini ifade etme, başarıma duygusu, sosyal etkileşim, benlik algısı, ait olma, kişisel gelişim, sosyal beceri, toplum içindeki iletişim ve mutluluk seviyelerine önemli bir fayda sağladığını ortaya çıkarmıştır (Patterson ve Pegg, 2009). Boş zaman etkinliklerinin mutluluğa yol açtığı fikri, dünya çapındaki bilim adamlarından giderek artan bir destek aldığı görülmektedir. (Hills ve Argyle, 2002; Liu ve Yu, 2015). Yapılan araştırmalar boş zamanın insan yaşamının vazgeçilmez bir parçası olduğunu ve mutluluğun kazanılmasına katkıda bulunduğunu doğrulamıştır (Sheldon ve Lyubomirsky, 2004; Tkach ve Lyubomirsky, 2006). Bazı boş zaman etkinliklerinin daha yüksek düzeyde mutlulukla

ilişkili olduğu (örneğin müzik dinlemek, arkadaşlarla buluşmak ve seyahat etmek), bazılarının ise daha düşük mutluluk düzeyiyle ilişkili olduğu (örneğin, internette vakit geçirmek gibi) farklı boş zaman etkinliklerinin mutluluk üzerinde farklı etkilerinin olduğu ifade edilmiştir. (Schmiedeborg ve Schröder, 2017; Wang ve Wong, 2014). Aynı zamanda boş zaman etkinliklerinin en iyi yordayıcısının mutluluk olduğuna inanılmaktadır (Spiers ve Walker, 2009). Genel olarak bakıldığında ciddi boş zaman etkinlikleri bireysel mutluluğu etkilemede önemli bir rol oynamaktadır (Wang ve Wong, 2014). Daha fazla boş zamanın daha yüksek mutluluk düzeylerine yol açtığı birçok çalışmada bulunmuştur (Bonke, Deding ve Lausten, 2009; Burton ve Phipps, 2007). Genellikle boş zaman ile mutluluk arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Literatürde ciddi boş zaman ve mutluluk üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisine baktığımızda farklı bulgulara rastlamak mümkündür. Bazı araştırmalarda boş zaman ve mutluluk üzerinde cinsiyetin aktif bir rolü olduğunu vurgulamıştır (Brown, Frankel ve Frennell, 1991; Juniu, 1997). Bazı araştırmalarda ise boş zaman ve mutluluk üzerinde cinsiyetin hiçbir ilişkisi olmadığı görülmüştür (Spiers ve Walker, 2009). Çin ve ABD'de yapılan araştırmada kadın ciddi boş zaman katılımcılarının mutluluk düzeyleri erkek katılımcılardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların oluşmasında toplumsal bağlamların önemli olduğu düşünülmektedir.

### *Rekreatiyonel Farkındalığın Mutluluk Üzerindeki Etkisi*

Rekreatiyon kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte rekreatiyonel etkinliklere katılım hızla artmıştır. Rekreatiyonel etkinliklere katılım bireylere fiziksel, psikolojik ve sosyal yararları olduğu gibi yaşam doyumunu, mutluluk kavramlarını da olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Rekreatiyonel etkinliklerin bireye sağladığı avantajların farkına varılmasına da rekreatiyonel farkındalık denilmektedir. Ayrıca rekreatiyonel farkındalık iyi bir düşünceden daha fazlası olarak tanımlanmaktadır. Rekreatiyonel etkinlikler ile kişisel yaşam kalitesi artırılabilir, çünkü yaşam doyumunu ve mutluluk seviyelerinde pozitif bir yansıma olduğu birçok araştırmada görülmüştür. Kısaca rekreatiyonel farkındalık bireyin rekreatiyonel faaliyetlerin yararları konusunda farkındalığını gösteren bir kavramdır. Bu farkındalık bireylerin rekreatiyona katılım ve aktivite tercihlerinde önemlidir (Winter, Jeong ve Godbey, 2004). Rekreatiyonun sağladığı çeşitli faydalar bireyin gelişimine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu ihtiyaçların tam olarak karşılanabilmesi için bireyin rekreatiyon bilincine sahip olması gerekmektedir. Farkındalıkla katılım sağlanan rekreatiyonel faaliyetler anlamlı kişisel ve toplumsal kazanımlar sağlamak ve bireyin mutluluk düzeyini arttırmaktadır. (Ekinci ve Özdilek, 2019). Literatüre baktığımızda rekreatiyonel farkındalık ile mutluluk arasında pozitif ilişki olduğu görülmektedir (Winter vd., 2004). Sporcuların ve beden eğitimi öğretmenlerinin rekreatiyonel farkındalık düzeyleri ile mutluluk arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada rekreatiyon farkındalık ile mutluluk arasındaki ilişkinin yüksek olduğu bulunmuştur (Bülül, Ölçücü ve Akyol, 2021). Bir başka araştırmada öğretmenle-

rin rekreasyonel faaliyetlere katılımının mutluluk ve iş performansı üzerinde doğrudan olumlu etkisi olduğu bulunmuştur (Shen ve Yarnal, 2010). Bir başka çalışmada ise sportif ve rekreatif etkinliklere katılım ile mutluluk arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmış, araştırma kapsamında 48 farklı ülkede yaşayan 67.736 birey üzerinde veri toplanmış, araştırmanın sonunda sportif ve rekreatif etkinliklere katılımın mutluluğu artıran bir unsur olduğu tespit edilmiştir (Stebbins, 2011). Üniversite öğrencilerinde rekreasyon farkındalık ile mutluluk arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandığı bir çalışmada, araştırmaya 225 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmanın sonunda rekreasyon farkındalık ile mutluluk arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Liu ve Yu, 2015). Rekreasyonel farkındalık ve mutluluk arasındaki ilişkide cinsiyetin rolüne baktığımızda literatürde farklı sonuçlar karşımıza çıkmaktadır. Bazı çalışmalarda rekreasyonel farkındalık ve mutluluk üzerinde cinsiyetin aktif bir rolü olduğunu vurgulamıştır (Patterson ve Pegg, 2009). Bazı çalışmalarda ise rekreasyonel farkındalık ve mutluluk üzerinde cinsiyetin hiçbir ilişkisi olmadığı görülmüştür (Bonke vd., 2009).

### Rekreasyonel Farkındalığın Mediation Effect'i (Aracı Etkisi)

Önceki çalışmalar rekreasyonel farkındalığın birçok farklı değişken üzerinden etkisi olduğunu göstermektedir. Bunların arasında rekreasyonel farkındalığın rekreasyonel satın alma stilleri üzerindeki etkisi (Durhan, Kayhalak ve Kurtipek, 2022), Covid-19 salgını sürecinde bireylerin rekreasyonel farkındalık ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişki (Satılmış, Ekinci ve Güler, 2022), bedeni beğenme ve rekreasyon farkındalığı arasındaki ilişki gibi (Bebek ve Yıldızhan, 2022) farklı çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte, rekreasyonel farkındalığın farklı değişkenler arasında arabulucu ya da düzenleyici bir etki yaratacağına yönelik yapılan literatür taramasında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

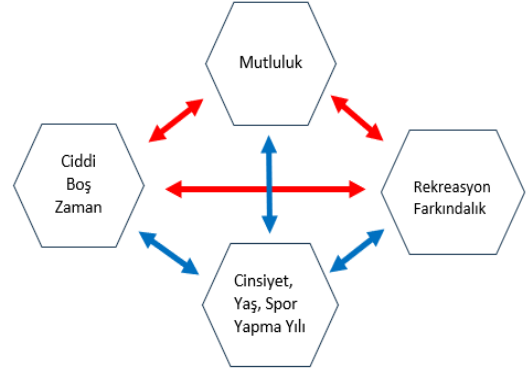
Yukarıda açıklanmaya çalışan ciddi boş zaman katılımının mutluluk üzerindeki ciddi etkisi ile rekreasyonel farkındalığın mutluluk üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu değişkenler arasındaki ilişkilerin birbirlerinden ne kadar etkilendiğini ortaya koymak ciddi boş zaman perspektifi çalışmalarına katkı sağlayacaktır. Bu çerçevede bu çalışmanın amacı ciddi boş zaman, mutluluk ve rekreasyonel farkındalık arasındaki ilişkiyi inceleyerek, ciddi boş zamanın mutluluk üzerindeki etkisinde rekreasyonel farkındalığın ne kadar etkin (aracı) olup olmadığını ortaya koymaktır. Araştırmanın bir diğer amacı ise farklı demografik özellikler açısından bu değişkenler arasındaki farkları anlayarak, literatüre destek sağlamaktır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Çalışmamızda nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmış olup veri toplama tekniği olarak anket çalışması yapılmıştır.

Çalışmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmış ayrıca cinsiyet, yaş, spor yapma yılı gibi demografik özelliklerin ciddi boş zaman ve rekreasyon farkındalık üzerinde etkili olup olmadığı incelenmiştir. Bu kavramsal modelin çerçevesi Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın modeli

### Araştırma Grubu

Araştırmada kullanılan anket formunu tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiş, yaşları ortalaması  $24,88 \pm 5,57$  olan gönüllülük esasına dayalı toplam 201 kişi online ortamda doldurmuştur.

### Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, "Kişisel Bilgi Formu", "Ciddi Boş Zaman Ölçeği", "Rekreasyon Farkındalık Ölçeği" ve "Oxford Mutluluk Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Anket formu, Aralık 2022-Ocak 2023 tarihleri içerisinde Google Doc çevrim içi anket yolu ile katılımcılara gönderilmiştir. Katılımcılara araştırmanın önemi ve amacı ile ilgili açıklayıcı bilgiler verildikten sonra veriler, sadece gönüllü katılım gösteren kişilerden üç hafta içerisinde toplanmıştır.

### Veri Toplama Araçları

#### Kişisel bilgi formu

Araştırmanın amacı kapsamında cinsiyet, yaş, boy, kilo, aylık gelir düzeyi, spor dalı, spor yapma yılı, haftalık spor yapma saati, millilik durumu, haftalık boş zaman süresi gibi bağımsız değişkenlerle ilgili sorulardan oluşmaktadır. Çalışmamızda kullanılan değişkenler önceki çalışmalar referans alınarak belirlenmiştir (Mansuroğlu, 2002; Yağmur ve Ocak, 2006; Ardahan ve Lapa, 2010; Lapa ve Ağyar, 2012; Serdar ve Ay, 2016; Çakır, 2017).

#### Ciddi boş zaman ölçeği

Araştırmada kullanılan ciddi boş zaman ölçeği Gould ve ark. (2011) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin literatürde Akgül, Özdemir, Erturan Öğüt ve Karaküçük (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan uzun formu ve Işık, Kalkavan ve Demirel

(2020) tarafından uyarlanan kısa formu bulunmaktadır. Bu çalışmada Işık, Kalkavan ve Demirel (2020) tarafından uyarlanan kısa form kullanılmıştır. Ölçekte 18 madde bulunurken bu maddeler üç alt boyutta toplanmaktadır;

- Ciddiyet (1, 2, 3, 4, 5 ve 6. maddeler)
- Kişisel Fayda (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15. maddeler)
- Sosyal Fayda (16, 17 ve 18. maddeler)

Ölçek maddeleri 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum şeklinde 5'li likert olarak puanlanmaktadır. Ölçeğin uyarlama çalışmasında iç tutarlılık kat sayısı, alt boyutlarda .90 ile .96 arasında değişirken, genel toplamda .90 düzeyinde hesaplanmıştır. Örneklemimizde ölçeğin güvenilirlik kat sayısı alt boyutlarda .72 ile .89 arasında değişirken genel toplamda .92 olarak hesaplandı.

#### Rekreasyon farkındalık ölçeği

RFÖ, Ekinci ve Özdilek, (2019) tarafından geliştirmiştir. RFÖ, 41 madde ve 3 alt faktörden oluşmaktadır;

- Haz-Eğlence (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10. maddeler)
- Sosyal Başarı (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 ve 28. maddeler)
- Kendini Gerçekleştirme (29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 ve 41. maddeler)

Ölçek maddeleri "Tamamen Katılmıyorum (1)", "Katılmıyorum (2)", "Kararsızım (3)", "Katılıyorum (4)" ve "Tamamen Katılıyorum (5)" şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin uyarlama çalışmasında iç tutarlılık kat sayısı, alt boyutlarda .88 ile .90 ara-

sında değişirken genel toplamda .94 olarak hesaplanmıştır. Örneklemimizde ölçeğin güvenilirlik kat sayısı alt boyutlarda .96 genel toplamda .98 olarak hesaplandı.

#### Oxford mutluluk ölçeği

Oxford Mutluluk ölçeği, Hills ve Argyle, (2002) tarafından geliştirilen 29 madde ve 6'lı likert tipinden oluşmuştur. Ölçek Türkçe'ye Doğan ve Çötök (2011) tarafından uyarlanmıştır. Ölçekte 7 madde bulunurken alt boyut bulunmamaktadır. Ölçeğin 1. ve 7. maddeleri ters olarak kodlanmaktadır. Ölçek maddeleri "Hiç Katılmıyorum (1)", "Katılmıyorum (2)", "Biraz Katılıyorum (3)", "Katılıyorum (4)" ve "Tamamen Katılıyorum (5)" şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin uyarlama çalışmasında iç tutarlılık kat sayısı .74 olarak hesaplanmıştır. Örneklemimizde ölçeğin güvenilirlik kat sayısı genel toplamda .68 olarak hesaplandı.

#### Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler, IBM SPSS 26.0 ve JASP 16.2 istatistik yazılım programları kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlar 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilere normallik testleri uygulanmış ve normal dağıldığı tespit edilen verilerin ikili karşılaştırmalarında Independent T-Testi, üç ve üzeri grupların karşılaştırılmasında Tek-yönlü ANOVA testleri kullanılmıştır. Sürekli veriler arasındaki ilişkinin ve etkinin incelenmesinde Pearson Korelasyon testi ve Lineer Regresyon analizi kullanılmıştır. Aracı etki analizinde ise Baron ve Kenny yöntemi temel alınmıştır. Aracı rolünün ne kadar etkili olduğunu belirlemek için ise bootstrap güven aralığı değerlerinden faydalanılmıştır.

#### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen verilere ilişkin yapılan analizler ve sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin cinsiyet açısından ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyleri

Parametre	Cinsiyet	N	Ort	SS	SD	t	p	d																																															
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)	Erkek	130	3,93	0,68	199	0,600	0,549	-																																															
	Kadın	71	3,87	0,63					Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)	Erkek	130	4,16	0,70	199	0,024	0,981	-	Kadın	71	4,16	0,61	Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Erkek	130	3,85	0,74	199	0,440	0,660	-	Kadın	71	3,80	0,71	Rekreasyon Farkındalık	Erkek	130	4,13	0,65	199	-1,087	0,278	-	Kadın	71	4,22	0,46	Mutluluk	Erkek	130	3,52	0,56	199	0,342	0,732
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)	Erkek	130	4,16	0,70	199	0,024	0,981	-																																															
	Kadın	71	4,16	0,61					Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Erkek	130	3,85	0,74	199	0,440	0,660	-	Kadın	71	3,80	0,71	Rekreasyon Farkındalık	Erkek	130	4,13	0,65	199	-1,087	0,278	-	Kadın	71	4,22	0,46	Mutluluk	Erkek	130	3,52	0,56	199	0,342	0,732	-	Kadın	71	3,50	0,56								
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Erkek	130	3,85	0,74	199	0,440	0,660	-																																															
	Kadın	71	3,80	0,71					Rekreasyon Farkındalık	Erkek	130	4,13	0,65	199	-1,087	0,278	-	Kadın	71	4,22	0,46	Mutluluk	Erkek	130	3,52	0,56	199	0,342	0,732	-	Kadın	71	3,50	0,56																					
Rekreasyon Farkındalık	Erkek	130	4,13	0,65	199	-1,087	0,278	-																																															
	Kadın	71	4,22	0,46					Mutluluk	Erkek	130	3,52	0,56	199	0,342	0,732	-	Kadın	71	3,50	0,56																																		
Mutluluk	Erkek	130	3,52	0,56	199	0,342	0,732	-																																															
	Kadın	71	3,50	0,56																																																			

\*p<0,05, \*\*N: Kişi sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, SD: Serbestlik derecesi, d: Cohen D

Tablo 1'de Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin cinsiyet açısından ciddi boş zaman (ciddiyet), ciddi boş zaman (sosyal fayda), ciddi boş zaman (kişisel fayda) boyutlarında, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyinde bağımsız iki grup için T-Testi uygulandı. Test sonuçlarında cinsiyet açısından ciddi

boş zamanın ciddiyet alt boyutunda ( $t_{(199)}=0,600$ ;  $p=0,549$ ), ciddi boş zamanın sosyal fayda alt boyutunda ( $t_{(199)}=0,024$ ;  $p=0,981$ ), ciddi boş zamanın kişisel fayda alt boyutunda ( $t_{(199)}=0,440$ ;  $p=0,660$ ), rekreasyon farkındalıklarında ( $t_{(199)}=-1,087$ ;  $p=0,278$ ) ve mutluluklarında ( $t_{(199)}=0,342$ ;  $p=0,732$ ) anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin spor yapma yılı açısından ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyleri

Parametre	Spor Yaşı	N	Ort	SS	SD	f	p	$\eta^2$
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)	1-3	53	3,73	0,62	200	10,834	<b>0,000*</b>	0,099
	4-6	49	3,68	0,79				
	+7	99	4,12	0,55				
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)	1-3	53	4,08	0,63	200	6,400	<b>0,002*</b>	0,060
	4-6	49	3,93	0,81				
	+7	99	4,32	0,57				
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	1-3	53	3,67	0,62	200	15,770	<b>0,000*</b>	0,138
	4-6	49	3,47	0,95				
	+7	99	4,10	0,54				
Rekreasyon Farkındalık	1-3	53	4,20	0,49	200	3,222	<b>0,042*</b>	0,032
	4-6	49	3,98	0,79				
	+7	99	4,23	0,51				
Mutluluk	1-3	53	3,28	0,58	200	7,987	<b>0,000*</b>	0,075
	4-6	49	3,49	0,37				
	+7	99	3,65	0,59				

\* $p < 0,05$ , \*\*N: Kişi sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, SD: Serbestlik derecesi,  $\eta^2$ : Eta Kare

Tablo 2’de Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin spor yapma yılı açısından ciddi boş zaman (ciddiyet), ciddi boş zaman (sosyal fayda), ciddi boş zaman (kişisel fayda) alt boyutlarında, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyinde Tek yönlü ANOVA testi uygulandı. Test sonuçlarında spor yapma yılı açısından ciddi boş zamanın ciddiyet alt boyutunda ( $F_{2,200}=10,834$ ;  $p=0,000$ ), ciddi boş zamanın sosyal fayda alt boyutunda ( $F_{2,200}=6,400$ ;  $p=0,002$ ), ciddi boş zamanın kişisel fayda alt boyutunda ( $F_{2,200}=15,770$ ;  $p=0,000$ ), rekreasyon farkındalıklarında ( $F_{2,200}=3,222$ ;  $p=0,042$ ) ve mutluluk düzeylerinde ( $F_{2,200}=7,987$ ;  $p=0,000$ ) anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Bu anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için ikinci seviye testi olarak TUKEY HSD testi uygulandı. Test sonuçlarında ciddi boş zaman (ciddiyet) alt boyutunda +7 yıl spor yapan öğrencilerin puanları ( $X=4,12\pm0,55$ ) sırasıyla hem 1-3 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,73\pm0,62$ ) hem de 4-6 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,68\pm0,79$ ) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Ciddi boş zaman (sosyal fayda) alt boyutunda +7 yıl spor yapan öğrencile-

rin puanları ( $X=4,32\pm0,57$ ), 4-6 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,93\pm0,81$ ) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Ciddi boş zaman (kişisel fayda) alt boyutunda +7 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarının ( $X=4,10\pm0,54$ ) sırasıyla hem 1-3 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,67\pm0,62$ ) hem de 4-6 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,47\pm0,95$ ) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Rekreasyon farkındalık boyutunda +7 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarının ( $X=4,23\pm0,51$ ), 4-6 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,98\pm0,79$ ) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Mutluluk boyutunda +7 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarının ( $X=4,36\pm0,59$ ), 1-3 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından ( $X=3,28\pm0,58$ ) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Etki boyutları incelendiğinde spor yapma yılının ciddi boş zaman ciddiyet ve sosyal fayda alt boyutu ile mutluluk üzerinde orta düzeyde, rekreasyon farkındalık üzerinde düşük düzeyde, ciddi boş zaman kişisel fayda alt boyutu üzerinde ise yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu belirlendi.

**Tablo 3.** Öğrencilerin yaş ile ciddi boş zaman(ciddiyet), ciddi boş zaman (sosyal fayda), ciddi boş zaman (kişisel fayda), rekreasyon farkındalık ve mutluluk arasındaki ilişki

Parametre	Kat Sayı	Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)	Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)	Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Rekreasyon Farkındalık	Mutluluk
Yaş	r	-0,110	-0,076	-0,057	-0,053	<b>0,228*</b>
	p	0,120	0,284	0,425	0,456	0,001

Tablo 3’te Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin yaş ile ciddi boş zaman (ciddiyet), ciddi boş zaman (sosyal fayda), ciddi boş zaman (kişisel fayda), rekreasyon farkındalık ve mutluluk arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson korelasyon testi uygulandı. Test sonuçlarında yaş ile mutluluk arasında ( $r=0,228$ ;  $p=0,001$ ) pozitif yönde ilişki olduğu tespit edildi. Diğer parametreler arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

**Tablo 4.** Öğrencilerin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk arasındaki ilişki

Yordayıcı Değişken	Yordanan Değişken	B	Std. Hata	( $\beta$ )	t	R	R <sup>2</sup>	F	p
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)		0,347	0,055	0,410	6,338	0,410	0,168	40,174	<b>0,000*</b>
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Mutluluk	0,269	0,051	0,349	5,246	0,349	0,122	27,525	<b>0,000*</b>
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)		0,221	0,058	0,262	3,829	0,262	0,069	14,659	<b>0,000*</b>
Rekreasyon Farkındalık	Mutluluk	0,274	0,064	0,289	4,261	0,289	0,084	18,160	<b>0,000*</b>
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)		0,340	0,059	0,381	5,813	0,381	0,145	33,786	<b>0,000*</b>
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	Rekreasyon Farkındalık	0,399	0,050	0,491	7,943	0,491	0,241	63,089	<b>0,000*</b>
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)		0,508	0,052	0,570	9,789	0,570	0,325	95,826	<b>0,000*</b>

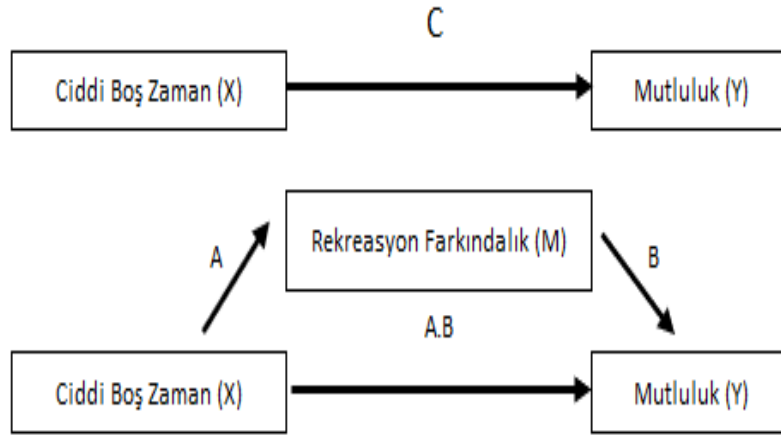
Tablo 4'te ciddi boş zamana ve rekreasyon farkındalığına bağlı olarak mutluluğu ve ciddi boş zamana bağlı olarak da rekreasyon farkındalığı tahmin edebilmek için çoklu lineer regresyon modeli oluşturuldu. Ciddi boş zaman (ciddiyet) ile mutluluk ( $F_{(1,200)}=40,174$ ,  $p=0,000$ ) ve rekreasyon farkındalık ( $F_{(1,200)}=33,786$ ,  $p=0,000$ ), Ciddi boş zaman (kişisel fayda) ile mutluluk ( $F_{(1,200)}=27,525$ ,  $p=0,000$ ) ve rekreasyon farkındalık ( $F_{(1,200)}=63,089$ ,  $p=0,000$ ), Ciddi boş zaman (sosyal fayda) ile mutluluk ( $F_{(1,200)}=14,659$ ,  $p=0,000$ ) ve rekreasyon farkındalık ( $F_{(1,200)}=95,826$ ,  $p=0,000$ ), Rekreasyon farkındalık ile mutluluk ( $F_{(1,200)}=18,160$ ,  $p=0,000$ ) için hesaplanan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ciddi boş zaman (ciddiyet), mutluluğun %16'sını ( $R=0,410$ ;  $R^2=0,168$ ), rekreasyon farkındalığının %14'ünü ( $R=0,381$ ;  $R^2=0,145$ ) açıklamaktadır. Ciddi boş zaman (kişisel

fayda), mutluluğun %12'sini ( $R=0,349$ ;  $R^2=0,122$ ), rekreasyon farkındalığının %24'ünü ( $R=0,491$ ;  $R^2=0,241$ ) açıklamaktadır. Ciddi boş zaman (sosyal fayda), mutluluğun %6'sını ( $R=0,262$ ;  $R^2=0,069$ ), rekreasyon farkındalığının %32'sini ( $R=0,570$ ;  $R^2=0,325$ ) açıklamaktadır. Rekreasyon farkındalık ise mutluluğun %8'ini ( $R=0,289$ ;  $R^2=0,084$ ) açıklamaktadır. Ciddi boş zaman (ciddiyet) alt boyutunda bir birimlik artış mutlulukta 0,347, rekreasyon farkındalıkta 0,340 birimlik artış ile ciddi boş zaman (kişisel fayda) alt boyutunda bir birimlik artış mutlulukta 0,269, rekreasyon farkındalıkta 0,399 birimlik artış ile, ciddi boş zaman (sosyal fayda) alt boyutunda bir birimlik artış mutlulukta 0,221, rekreasyon farkındalıkta 0,508 birimlik artış ile, rekreasyon farkındalıktaki bir birimlik artış ise mutlulukta 0,274 birimlik artış ile sonuçlandırılmış belirlenmiştir.

**Tablo 5.** Öğrencilerin ciddi boş zamanlarının mutluluk üzerindeki etkisinde rekreasyon farkındalık puanlarının aracı rolü

Bağımsız Değişken	1. Eşitlik: Aracı Değişken (bağımsız değişken)	2. Eşitlik: Bağımlı Değişken (bağımsız değişken)	3. Eşitlik: Bağımlı Değişken (bağımsız değişken ve aracı değişken)	
	(A)	(C)	(C')	(B)
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet)	$\beta=0,3404$ $t=5,8126$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0586$	$\beta=0,2972$ $t=5,0633$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0587$	$\beta=0,3475$ $t=6,3383$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0548$	$\beta=0,1477$ $t=2,2479$ $p=0,0257$ $S.Hata=0,0657$
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda)	$\beta=0,3990$ $t=7,9429$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0502$	$\beta=0,2101$ $t=3,5992$ $p=0,0004$ $S.Hata=0,0584$	$\beta=0,2690$ $t=5,2465$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0513$	$\beta=0,1477$ $t=2,0573$ $p=0,0410$ $S.Hata=0,0718$
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda)	$\beta=0,5075$ $t=9,7891$ $p=0,0000$ $S.Hata=0,0518$	$\beta=0,1215$ $t=1,7502$ $p=0,0416$ $S.Hata=0,0694$	$\beta=0,2213$ $t=3,8288$ $p=0,0002$ $S.Hata=0,0578$	$\beta=0,1966$ $t=2,5214$ $p=0,0125$ $S.Hata=0,0780$





Şekil 2. Öğrencilerin ciddi boş zamanlarının mutluluk üzerindeki etkisinde rekreasyonel farkındalık puanlarının aracı rolü

Şekil 2’de öğrencilerin ciddi boş zamanlarının, mutluluk üzerindeki etkisinde, rekreasyonel farkındalığın aracılık rolünü anlamak için Baron ve Keny yönteminden faydalanılmıştır. Bu yöntemde üç koşulun gerçekleşmesi gerekmektedir. Birinci koşul, bağımsız değişkenin aracı değişkeni etkilemesi; ikincisi ise aracı değişken ile bağımlı değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olması ve üçüncüsü aracı değişken ile bağımsız değişkenin analize dâhil edildiğinde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin azalması veya sıfır olmasıdır (Preacher ve Hayes, 2008). Etkinin azalması kısmi ve sıfır olması tam aracılığı göstermektedir (Baron ve Kenny, 1986). Aracılı rolünün ne kadar etkili olduğunu belirlemek için ise dolaylı etkinin anlamlı olup olmadığını tespit etmek gerekmektedir. Bunun için de bootstrap güven aralığı değerleri yeterlidir. Bootstrap alt ve üst sınırın, sıfırın altında veya üstünde olması gerekmektedir (Preacher ve Hayes, 2008).

Tablo 5’te ciddi boş zaman -ciddiyet- ( $\beta=0,2972$ ;  $p<0,05$ ), ciddi boş zaman -kişisel fayda- ( $\beta=0,2101$ ;  $p<0,05$ ), ciddi boş zaman -sosyal fayda- ( $\beta=0,1215$ ;  $p<0,05$ ) alt boyutlarının mutluluk

üzerindeki direkt etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Aracı değişken olarak rekreasyon farkındalık puan ortalamaları modele dahil edilmiş olduğunda da ciddi boş zaman -ciddiyet- ( $\beta=0,1477$ ;  $p<0,05$ ), ciddi boş zaman -kişisel fayda- ( $\beta=0,1477$ ;  $p<0,05$ ), ciddi boş zaman -sosyal fayda- ( $\beta=0,1966$ ;  $p<0,05$ ) alt boyutlarının mutluluk üzerindeki anlamlı ilişkisi ortadan kalkmamıştır. Analiz neticesinde, aracı değişken analizinin birinci koşulu olan bağımsız değişkenin aracı değişkeni etkileme durumuna bakıldığında; ciddi boş zaman ciddiyet ( $\beta=0,3404$ ;  $p<0,05$ ), kişisel fayda ( $\beta=0,3990$ ;  $p<0,05$ ), sosyal fayda ( $\beta=0,5075$ ;  $p<0,05$ ) alt boyutlarının rekreasyon farkındalık puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Farklı bir ifade ile ciddi boş zaman ciddiyet, kişisel fayda ve sosyal fayda alt boyutları, rekreasyon farkındalık puanlarını etkilemektedir. Son olarak aracı değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişki de anlamlı bulunmuştur ( $\beta=0,1477$ ;  $p<0,05$ ). Başka bir ifade ile rekreasyon farkındalık, mutluluk üzerinde etkilidir.

Tablo 6. Toplam, doğrudan ve dolaylı etki değerleri

Rekreasyon Farkındalık Aracılık Rolü	Toplam Etki	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Bootstrap Güven Aralığı BOLLCI - BOULCI
Ciddi Boş Zaman (Ciddiyet) - Mutluluk	0,3475	0,2972	0,0503	(-0,0051) – (0,1015)
Ciddi Boş Zaman (Kişisel Fayda) - Mutluluk	0,2690	0,2101	0,0589	(-0,0012) – (0,1176)
Ciddi Boş Zaman (Sosyal Fayda) - Mutluluk	0,2213	0,1215	0,0998	(0,0059) – (0,1922)

Tablo 6’ya baktığımızda aracı rolün varsayımlarından olan aracı değişken ile bağımsız değişken analize dâhil edildiğinde bağımsız değişkenin tüm alt boyutlarının bağımlı değişken üzerindeki etkisinin arttığı tespit edilmiştir. Bootstrap güven aralığı değerlerine baktığımızda bağımsız değişken ciddi boş zaman, ciddiyet ve kişisel fayda alt boyutlarından birinin sıfırın altında, birinin sıfırın üstünde olduğu anlaşılmaktadır. Ciddi boş zaman sosyal fayda alt boyutunda ise ikisinin de sıfırın üzerinde olduğu

anlaşılmaktadır. Ayrıca dolaylı etki değerleri de düşük bir katsayıya ortaya çıkmıştır ( $\beta=0,0503-0,0589-0,0998$ ). Aracı değişken ile bağımsız değişkenler analize dahil edildiğinde alt boyutların tümünde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin devam etmesinden dolayı ciddi boş zaman ciddiyet, kişisel fayda, sosyal fayda alt boyutlarının mutluluk üzerindeki etkisinde rekreasyon farkındalığın aracılık rolünden bahsetmek mümkün gözükmemektedir.

## Tartışma

Bu araştırmada, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ciddi boş zaman, rekreasyonel farkındalık ve mutluluk düzeyleri hem birbirleri arasında hem de cinsiyet, yaş, spor yapma yılı değişkenleri açısından incelenmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Öğrencilerin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinde cinsiyetler arasında fark olmamasının sebebinin günümüz şartlarında spor bilimleri fakültesinde okuyan hem erkek hem kız öğrencilerin ciddi boş zamana ve rekreasyon farkındalığı karşı bakış açılarının benzer olması, benzer rekreasyonel etkinliklere katılmasından kaynaklandığı ve bu benzerlikler sonucunda da mutluluk düzeylerinde anlamlı bir farklılık çıkmadığı düşünülmektedir. Benzer olarak öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalarda da mutluluk ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir (Akyüz, Yaşartürk, Karataş, Türkmen ve Zorba, 2018; Cantez, 2018; Demir ve Murat, 2017; Özgün, Yaşartürk, Ayhan ve Bozkuş, 2017). Bazı çalışmalarda ise mutluluk ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (Bal ve Gülcen, 2014; Doğan, Yılmaz, Kabadayı ve Mayda, 2018). Ancak cinsiyet açısından elde edilen bulguların farklı bölgelere, farklı yaş gruplarına ve farklı sosyo-ekonomik çevrelere göre farklı sonuçlar gösterebileceği unutulmamalıdır.

Öğrencilerin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinin spor yapma yılı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlendi. Tüm boyutlarda 7 yıl ve üzeri spor yapan öğrencilerin puanları 1-3 ve 4-6 yıl spor yapan öğrencilerin puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Ciddi boş zaman ciddiyet, sosyal fayda ve kişisel fayda alt boyutları ve rekreasyon farkındalıkları ile spor yapma yılı arasında anlamlı farklılığın çıkmasının sebebinin 7 yıl ve üzeri spor yapan bireylerin 1-3 ve 4-6 yıl spor yapan bireylere göre ciddi boş zaman faaliyetlerinin kendisine sağladığı katkıları daha iyi bilmesinden ve kazandıkları tecrübeler sayesinde zamanını daha iyi planlamasından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca +7 yıl spor yapan bireylerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal yönden kendilerini daha çok geliştirdiğinden mutluluk düzeylerinin de yüksek olduğu söylenebilir. Spor, insanın yaşamında çok önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle hangi yaşta olursa olsun bilimsel temellere dayalı bilinçli ve sistemli yapılan spor başarının artmasında, mutluluk ve moral gücünün maksimum düzeyde tutulmasında hayati bir rol oynamaktadır (Ramazanoğlu, Karahüseyinoğlu ve Demirel, 2005; Koçak, Tukul, Tolun, Gümüş ve Tolukan, 2017; Aligül, Mumcu ve Özleyen, 2019; Toptaş Demirci, 2019). Öğrenci örneğinde yapılan diğer çalışmalarda da spor yapmanın, mutluluk düzeyini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir (Demir ve Duman, 2019; Başar ve Sarı, 2018; Mallı, 2018; Yazıcı, Caz ve Tunçkol, 2016; Uğurlu, Şakar ve Bingöl, 2015).

Öğrencilerin yaş ile mutluluk düzeylerinin ilişkili olduğu ve aynı yönde artış gösterdiği belirlendi. Benzer bulgulara yalnızca

ciddi boş zaman içerisinde değil, içsel boş zaman konusu üzerine yapılan çalışmalarda da denk gelindiği görülmektedir (Özdemir, 2020). Yaş ile diğer parametreler arasında bir ilişki bulunamadı. Mutluluk düzeyi üzerinde yaşın etkili olmasının tecrübe ile bireyin zamanı daha iyi kullanmasından kaynaklandığı söylenebilir. Zamanı daha iyi kullanabilen bireyler günlük yaşamın koşuşturmasından kurtularak kendilerine daha fazla vakit ayırabilir, bu da istedikleri aktivitelere katılmasına olanak tanır. Yaş ile zamanı daha iyi kullanarak daha fazla istediği aktivitelere katılan bireylerin de etkinliklere katılmalarının mutluluk üzerindeki etkisi olumlu olabilmektedir. Ulukan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada da yaşın mutluluk üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda ise yaş ile mutluluk düzeyi arasında bir ilişki bulunamamıştır. (Myers ve Diener, 1995; Kermen, 2013; Ozan-Tingaz ve Hazar, 2014; Topuz, 2013).

Öğrencilerin ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeylerinin birbirleriyle ilişkili olduğu ve aynı yönde artış gösterdiği, ciddi boş zaman ve rekreasyon farkındalıklarının mutluluk üzerinde etkili olduğu belirlendi. Ciddi boş zamanın, rekreasyon farkındalık ve mutluluk düzeyi üzerinde etkili olmasının nedeninin, ciddi boş zamanı planlama konusunda başarılı olanların daha fazla istediği etkinliklere katılarak mutluluk düzeylerini arttırmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca ciddi boş zamanı iyi organize eden bireyler, rekreasyonel etkinliklere karşı pozitif yönde farkındalık oluşturmada ve bunun da mutluluk üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Konu ile ilgili incelenen yabancı çalışmalar da ciddi boş zamanın bireylerin rekreasyon farkındalıkları ve mutluluk düzeyleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. (Kim, Park ve Bae, 2019; Lee, 2019; Nawjin ve Veenhoven, 2012; Ece, Çetin, Şen, Senger, Koç, 2022; Liu ve Yu, 2015).

Öğrencilerinin ciddi boş zaman puanlarının mutluluk düzeyi üzerindeki etkisinde rekreasyon farkındalık düzeyinin aracılık rolünün bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Herhangi bir aracı etkinin bulunmaması bağımlı değişkenin bağımsız değişken üzerindeki kuvvetli etkisinden kaynaklanmıştır. Farklı bir ifade ile ciddi boş zaman ile mutluluk düzeyi arasında öyle güçlü ilişkiler bulunmaktadır ki, bu ilişki rekreasyon farkındalık düzeylerinden etkilenmemektedir. Ancak bu koşulun yapılabilmesi için gerekli koşulların sağlanmadığı da unutulmamalıdır.

## Sonuç ve Öneriler

Literatürden farklı olarak araştırmamızda birlikte ele alınan ciddi boş zaman, rekreasyon farkındalık ve mutluluk kavramlarının hem birbirlerinden hem de yaş ve spor yapma yılı faktörlerinden etkilendiği, cinsiyet değişkeninden ise etkilenmediği tespit edilmiştir. Ayrıca bir aracı etkiden de bahsedilmemektedir. Sonuç olarak spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yaşları ile mutluluk düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler tespit edildi. Ayrıca daha uzun yıllar sporun içinde olan öğrencilerin ciddi boş zaman ve rekreasyon farkındalıklarını arttırarak mutluluk seviyesini geliştirdiği belirlenmiştir. Bu durumda yıllardır sporun içinde olmayan,

sportif etkinliklere ciddi boş zaman olarak bakmayan ve rekreasyonel etkinliklerin mutluluk başta olmak üzere birçok fayda sağladığının farkına varamayan spor bilimleri fakültesi öğrencileri stres düzeyi yüksek bireylere dönüşebilir. Bu bireyler fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak sorunlar yaşayabilir. Sonuç olarak da hem boş zamanlarından hem de yaşamın kendisinden aldıkları keyif düşebilir. Özellikle gelecekleri için çabalayan üniversite öğrencilerine, bu tür sorunlar ile mücadele etmemeleri için boş zamana nasıl yaklaşacakları ve rekreasyonel etkinliklerin nasıl farkına varmaları gerektiği konusunda eğitim vermenin ve danışmanlık yapmanın onların mutluluk düzeylerine olumlu etkilerinin olabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda; ciddi boş zaman kavramının öneminin anlaşılması ve davranış haline getirilebilmesi için bu konuda uzman kişiler konuşmacı olarak üniversitelere davet edilerek seminerler, paneller düzenlenebilir. Ayrıca gelecekte, boş zaman içerisindeki mutluluğun ve iyi olma halinin farklı sosyo-ekonomik gruplar için ne anlam ifade ettiğini ve kendi boş zamanlarını yaratmak için bu grupların sergiledikleri stratejileri anlamamızı sağlayacak eleştirel çalışmaların gerçekleştirilmesinin de alana yeni bir bakış açısı kazandıracağını düşünmekteyiz (bkz. Açıkgöz ve Demirbaş, 2023).

### Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Yazar Katkıları

Araştırma Fikri: BCİ, UI Araştırma Tasarımı: BCİ, UI,; Verilerin Analizi: UI; Makale Yazımı: BCİ, UI, SA; Eleştirel İnceleme: SA

### Kaynaklar

1. Açıkgöz, S., ve Demirbaş, G. (2023). Daily struggles and aspirations: exploring the leisure capabilities of working children and adolescents in Turkey. *Leisure Studies*, 42(3), 462-477. <https://doi.org/10.1080/02614367.2022.2099001>
2. Ardahan, F. ve Lapa, T. Y. (2010). Üniversite öğrencilerinin serbest zaman tatmin düzeylerinin cinsiyete ve gelire göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 129-136.
3. Akgül, B. M., Özdemir, A. S., Ögüt, E. E. E., & Karaküçük, S. (2016). Serious Leisure Inventory and Measurement: Validity and reliability analysis. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 2820-2838.
4. Akyüz, H., Yaşartürk, F., Karataş, İ., Türkmen, M. ve Zorba, E. (2018). Rekreasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerin serbest zaman motivasyonlarının mutluluk düzeyi üzerine etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 15(2), 1086-1096.
5. Aligül, B., Mumcu, H., Özleyen, A. ve Mumcu, N. (2019). Investigation of Perceived Service Quality of Youth Centers. *International Journal of Recreation and Sports Science*, 3 (1), 5-15.
6. Aluş, Y. ve Selçukkaya, S. (2015). Türk ailesinde mutluluk algısı ve değerleri. *Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 151-175.
7. Bailey A. ve Fernando, K. (2012) Routine and project-based leisure, happiness, and meaning in life. *Journal of Leisure Research*, 44(2), 139-154.
8. Bal, P. N. ve Gülcan, A. (2014). Genç yetişkinlerde iyimserliğin mutluluk ve yaşam doyumu üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(1), 41-52.
9. Bammel, G. ve Burrus- Bammel, L. L. (1996). *Leisure and Human Behavior*. Dubuque, Iowa: W. C. Brown.
10. Barbieri, C. ve Sotomayor, S. (2013). Surf travel behavior and destination preferences: An application of the Serious Leisure Inventory and Measure. *Tourism management*, 35, 111-121.
11. Baron, R. M. ve Kenny, D.A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
12. Başar, S. ve Sarı, İ. (2018). Düzenli egzersizin depresyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(3), 25-34.
13. Bebek, S. ve Yıldızhan, Y. Ç. (2022). Researching of the relationship between women's body attitudes, recreational awareness levels of women. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 636-652.
14. Bonke, J., Deding, M. ve Lausten, M. (2009). Time and money: A simultaneous analysis of men's and women's domain satisfactions. *Journal of Happiness Studies*, 10, 113-131.
15. Brightbill, C. K. ve Chandler, N. (1961). *Man and leisure: A philosophy of recreation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.
16. Brown, C. A. (2007). The Carolina shaggers: Dance as serious leisure. *Journal of Leisure Research*, 39(4), 623.
17. Brown, B. A., Frankel, B. G., ve Fennell, M. (1991). Happiness through leisure: the impact of type of leisure activity, age, gender and leisure satisfaction on psychological well-being.
18. Burton, P. ve Phipps, S. (2007). Families, time and money in Canada, Germany, Sweden, the United Kingdom and the United States. *Review of Income and Wealth*, 53(3), 460-483.
19. Bülbül, A., Ölçücü, B. ve Akyol G. (2021). Spor elementlerinin rekreasyon fayda farkındalığı ile bedenlerini beğenme düzeyleri arasındaki ilişki. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 1(50), 110-123.
20. Cantez, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin mutluluk, psikolojik sağlamlık ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki. *Aydın İnsan ve Toplum Dergisi*, 4(2), 61-76.
21. Chazan, A.C., Campos, M.R. ve Portugal, F.B. (2015). Quality of life of medical students at the State University of Rio de Janeiro (UERJ), measured using Whoqol-bref: a multivariate analysis. *Cien Saude Colet*, 20, 547-560.
22. Cöhce, B., Duygun, S., Öztürk, E. N. ve Kırşanlıoğlu, A. E. (2022). Lise öğrencilerinin rekreasyonel farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Anatolia Social Research Journal*, 1(1), 52-62.
23. Cunha, D.H., Moraes, M.A., Benjamin, M.R. ve Santos, A.M. (2017). Percepção da qualidade de vida e fatores associados aos escores de qualidade de vida de alunos de uma escola de medicina. *J Bras Psiquiatr*, 66, 189-96.
24. Çakır, V. O. (2017). Üniversite öğrencilerin serbest zaman doyum düzeyleri ile serbest zaman yönetimleri arasındaki ilişki. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 17-27.
25. Demir, R. ve Murat, M. (2017). Öğretmen adaylarının mutluluk, iyimserlik, yaşam anlamı ve yaşam doyumlarının incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 7(13), 347-378.

26. **Demir, K. ve Duman, S.** (2019). Bireylerin spor yapma durumlarıyla, benlik saygıları ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 437-449.
27. **Denktaş, M. ve Hadi, G. E.** (2022). Serbest zaman etkinliklerine katılan bireylerin özgünlük benlik saygısı ve ciddi boş zaman perspektifleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(3), 65-72.
28. **Doğan, T. ve Çötök, N. A.** (2011). Oxford mutluluk ölçeği kısa formunun Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması [Adaptation of the short form of the Oxford happiness questionnaire into Turkish: A validity and reliability study]. *Türk psikolojik danışma ve rehberlik dergisi*, 4(36), 165-172.
29. **Doğan, E., Yılmaz, A. K., Kabadayı, M. ve Mayda, M. H.** (2018). Spor bilimleri öğrencileri ile farklı fakültelerde okuyan öğrencilerin sosyalleşme ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 403-411.
30. **Durhan, T. A., Kayhalak, F. ve Kurtipek, S.** (2022). Rekreasyon farkındalığının rekreasyonel satın alma tarzları üzerine etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 460-477.
31. **Ece, C., Çetin, S., Şen, M., Senger, K. ve Koç, M.** (2022). The Relationship between Recreation Awareness and Happiness Levels of Children in Turkey. *Annals of Applied Sport Science*, 10(3).
32. **Edginton, C. R., Jordan, D. J., DeGraaf, D. G. ve Edginton, S. R.** (1995). Leisure and life satisfaction: foundational perspectives. *Brown & Benchmark*.
33. **Ekinci, N. E. ve Özdişlek, C.** (2019). Investigation of University Students' Awareness of Recreational Activities, *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(2), 53-66,
34. **Goff, S. J., Fick, D. S. ve Oppliger, R. A.** (1997). The moderating effect of spouse support on the relation between serious leisure and spouses' perceived leisure-family conflict. *Journal of Leisure Research*, 29(1), 47-60.
35. **Gould, J., Moore, D., Karlin, N. J., Gaede, D. B., Walker, J. ve Dotterweich, A. R.** (2011). Measuring serious leisure in chess: Model confirmation and method bias. *Leisure Sciences*, 33(4), 332-340.
36. **Gould, J., Moore, D., McGuire, F. ve Stebbins, R.** (2008). Development of the serious leisure inventory and measure. *Journal of leisure research*, 40(1), 47-68.
37. **Green, B. C. ve Chalip, L.** (1998). Antecedents and consequences of parental purchase decision involvement in youth sport. *Leisure Sciences*, 20(2), 95-109.
38. **Green, B. C. ve Jones, I.** (2005). Serious leisure, social identity and sport tourism. *Sport in society*, 8(2), 164-181.
39. **Hartel, J.** (2010). Managing documents at home for serious leisure: a case study of the hobby of gourmet cooking. *Journal of Documentation*, 66(6), 847-874.
40. **Hastings, D. W., Kurth, S. B., Schloder, M. ve Cyr, D.** (1995). Reasons for participating in a serious leisure career: Comparison of Canadian and US masters swimmers. *International Review for the Sociology of Sport*, 30(1), 101-119.
41. **Hills, P. ve Argyle, M.** (2002). The Oxford Happiness Questionnaire: a compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and Individual Differences* 33, 1073-1082.
42. **Işık, U., Kalkavan, A. ve Demirel, M.** (2020). Ciddi boş zaman ölçeği-kısa formu (18-madde)' nun faktör yapısının Türkiye örneğine yönelik sınanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sportmetre-The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(3), 2020, 136-145.
43. **Juniu, S.** (1997). Effects of ethnicity on leisure behavior and its meaning in the life of a selected group of South American immigrants. *Temple University*.
44. **Kane, M. J. ve Zink, R.** (2004). Package adventure tours: Markers in serious leisure careers. *Leisure studies*, 23(4), 329-345.
45. **Keleş, Z. K.** (2023). Üniversite öğrencilerinde rekreasyonel farkındalık ve yaşam doyumu ilişkisi (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi örneği). *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi*.
46. **Kermen, U.** (2013). Üniversite öğrencilerinin ihtiyaç doyumu ve öznel iyi oluş düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu*.
47. **Kim, H. H., Park, I. ve Bae, J. S.** (2019). Happy campers? The relationships between leisure functioning, serious leisure, and happiness. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 47(11), 1-9.
48. **Koçak, Y., Tukul, U., Tolan, B., Gümüş, H. ve Tolukan, E.** (2017). Spor ve Sağlıklı Yaşam Merkezlerinde Hizmet Kalitesine Yönelik Müşteri Beklentilerinin ve Algılarının Analizi (Afyonkarahisar İli Örneği). *International Journal of Recreation and Sports Science*, 1(1), 38-46.
49. **Lapa, T. Y. ve Ağyar, E.** (2012). Üniversite öğrencilerinin serbest zaman katılımlarına göre algılanan özgürlük. *Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 24-33.
50. **Lee, K.** (2019). Serious leisure is social: Things to learn from the social world perspective. *Journal of Leisure Research*, 1-11.
51. **Lins, L., Carvalho, F.M., Menezes, M.S., Porto-Silva, L. ve Damasceno, H.** (2016). Health-related quality of life of medical students in a Brazilian student loan programme. *Perspect Med Educ*, 5, 197-204.
52. **Liu, H. ve Yu, B.** (2015). Serious leisure, leisure satisfaction and subjective well-being of Chinese university students. *Social Indicators Research*, 122, 159-174.
53. **Lucas, R. E., Clark, A. E., Georgellis, Y. ve Diener, E.** (2003). Reexamining adaptation and the set point model of happiness: reactions to changes in marital status. *Journal of personality and social psychology*, 84(3), 527.
54. **Mallı, Y.A.** (2018). Ortaöğretim kurumlarında okul spor yarışmalarına katılan ve katılmayan öğrencilerin öznel iyi oluş düzeylerinin incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzincan*.
55. **Mandin, T. G.** (1998). Jazz as serious leisure (thesis). *Winnipeg, Manitoba: Univ. of Manitoba*.
56. **Mannell, R. C.** (1993). High-investment activity and life satisfaction among older adults: Committed, serious leisure, and flow activities.
57. **Mansuroğlu, S.** (2002). Akdeniz üniversitesi öğrencilerinin serbest zaman özellikleri ve dış mekan rekreasyon eğilimlerinin belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(2), 53-62.
58. **Myers, D. G. ve Diener, E.** (1995). Who is happy? *Psychological Science*, 6,10-15.
59. **Nawijn, J. ve Veenhoven, R.** (2012). Happiness through leisure. In *Positive leisure science: From subjective experience to social contexts* (pp. 193-209). Dordrecht: Springer Netherlands.
60. **O'Connor, J. P. ve Brown, T. D.** (2010). Riding with the sharks: serious leisure cyclist's perceptions of sharing the road with motorists. *Journal of science and medicine in sport*, 13(1), 53-58.

61. **Ozan-Tingaz, E. ve Hazar, M.** (2014). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği ile bazı öğretmen adaylarının duygusal zekâ ve mutluluklarının karşılaştırılması. *International Journal of Science Culture and Sport*, 1, 745-756.
62. **Özdemir, A. S.** (2020). Exploring Intrinsic Leisure Motivations of University Students. *European Journal of Education Studies*, 7(1), 52-65.
63. **Özdemir, A. S., Güçer, E. ve Karaküçük, S.** (2016). Rekreasyon ve turizm. S. Karaküçük (Ed.) *Rekreasyon Bilimi içinde*, (s. 313-393). Ankara: Gazi Kitabevi.
64. **Özgün, A., Yaşartürk, F., Ayhan, B. ve Bozkuş, T.** (2017). Hentbolcuların spora özgü başarı motivasyonu ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (3)2, 83-94.
65. **Paro, H.B., Morales, N.M., Silva, C.H., Rezende, C.H., Pinto, R.M. ve Morales, R.R.** (2010). Health-related quality of life of medical students. *Med Educ*, 44, 227-35.
66. **Patterson, I. ve Pegg, S.** (2009). Serious leisure and people with intellectual disabilities: Benefits and opportunities. *Leisure Studies*, 28(4), 387-402.
67. **Pereira, F.E.L., Ribeiro, R.C., Oliveira, L.M.S., Araujo, J.L., Tabosa, M.N.R. ve Gouveia, P.S.** (2017). Correlatos da qualidade de vida com características de saúde e demográficas de estudantes de medicina. *Rev Bras Qual Vida*, 9, 247-60.
68. **Preacher K.J. ve Hayes A.F.** (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior research methods*, 40(3), 879-891.
69. **Ramazanoğlu, F., Karahüseyinoğlu, M. F., Demirel, E. T., Ramazanoğlu, M. O. ve Altungül, O.** (2005). Sporun Toplumsal Boyutlarının Değerlendirilmesi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*; 2005, 153-157.
70. **Satılmış, S. E., Ekinci, N. E. ve Güler, Y.** (2022). Pandemi sürecinde bireylerin rekreasyon farkındalık düzeyleri ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 769-784.
71. **Schmiedeberg, C. ve Schröder, J.** (2017). Leisure activities and life satisfaction: An analysis with German panel data. *Applied Research in Quality of Life*, 12, 137-151.
72. **Seligman, M. E.** (2002). Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. *Handbook of positive psychology*, 2(2002), 3-12.
73. **Serdar, E. ve Ay, S. M.** (2016). Üniversite öğrencilerinin katıldıkları serbest zaman etkinliklerinden tatmin olma ve algılanan özgürlük düzeylerinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 34-44.
74. **Sheldon, K. M. ve Lyubomirsky, S.** (2004). Achieving sustainable new happiness: Prospects, practices, and prescriptions. *Positive psychology in practice*, 127-145.
75. **Shen, X. S. ve Yarnal, C.** (2010). Blowing open the serious leisure-casual leisure dichotomy: what's in there?. *Leisure Sciences*, 32(2), 162-179.
76. **Siegenthaler, K. L. ve O'Dell, I.** (2003). Older golfers: Serious leisure and successful aging. *World leisure journal*, 45(1), 45-52.
77. **Stebbins, R. A.** (1992). *Amateurs, professionals, and serious leisure*. McGill-Queen's Press-MQUP.
78. **Stebbins, R. A.** (2011). *Leisure studies: The road ahead*. *World Leisure Journal*, 53(1), 3-10.
79. **Tkach, C. ve Lyubomirsky, S.** (2006). How do people pursue happiness?: Relating personality, happiness-increasing strategies, and well-being. *Journal of happiness studies*, 7, 183-225.
80. **Toptaş Demirci, P.** (2019). *Recreational Activities for with Disability: School-Aged Children and Adolescents*. *International Journal of Recreation and Sports Science*, 3 (1) , 46-57.
81. **Topuz, C.** (2013). Üniversite öğrencilerinde özgeciliğin öznel iyi oluş ve psikolojik iyi oluş ile ilişkisinin incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
82. **Torkildsen, G.** (2005). *Torkildsen's sport and leisure management*. Routledge.
83. **Uğurlu, F.M., Şakar, M. ve Bingöl, E.** (2015). Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Üniversite Öğrencilerinin Duygusal Zekâ Ve Mutluluk Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 3, Sayı: 17, 461-469.
84. **Ulukan, M.** (2020). Öğretmenlerin mutluluk ile psikolojik sağlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 13(73), 620-631.
85. **Veenhoven, R., Ehrhardt, J., Ho, M. S. D. ve De Vries, A.** (1993). Happiness in nations: Subjective appreciation of life in 56 nations 1946-1992. *Erasmus University Rotterdam*.
86. **Yağmur, R. ve Ocak, Y.** (2006). Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri ile farklı bölümlerdeki öğrencilerin serbest zaman aktivitelerinin karşılaştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 5-16.
87. **Yankholmes, A. K. B. ve Lin, S.** (2012). Leisure and education in Ghana: An exploratory study of university students' leisure lifestyles. *World Leisure Journal*, 54(1), 58-68.
88. **Yazıcı, Ö.F, Caz Ç. ve Tunçkol H.M.** (2016). Spor Genel Müdürlüğü taşra teşkilatında çalışan personelin öznel mutluluk düzeyleri. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 2(1), 125-131.
89. **Walker, G. J., Deng, J. ve Spiers, A.** (2009). Leisure, acculturative stress, and immigrants' subjective well-being. In *Abstracts from the 2009 leisure research symposium national recreation and park association congress, salt lake city, utah october* (pp. 13-16).
90. **Wang, M. ve Wong, M. S.** (2014). Happiness and leisure across countries: Evidence from international survey data. *Journal of happiness Studies*, 15, 85-118.
91. **Willett, P., Cox, A. M. ve Blake, M. K.** (2011). Information and food blogging as serious leisure. Paper presented at the *Aslib Proceedings*.
92. **Winter, P. L., Jeong, W. C., ve Godbey, G. C.** (2004). Outdoor recreation among Asian Americans: A case study of San Francisco Bay area residents. *Journal of Park and Recreation Administration*, 22(3).

## Serving Up Success: Unveiling the Power of Machine Learning for Volleyball League Prediction

Başarıya Hizmet Etmek: Voleybol Ligi Tahmini için Makine Öğreniminin Gücünün Ortaya Çıkarılması

Research Article / Araştırma Makalesi

 Emre ALTUNDAG <sup>1</sup>

 Hasan AKA <sup>2</sup>

 Çağlar SOYLU <sup>3</sup>

 Pervin DEMİR <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Sport Sciences, Kütahya  
Dumlupınar University, Kütahya, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Faculty of Sport Sciences,  
Coaching Education Department, Niğde  
Ömer Halisdemir University, Niğde, TÜRKİYE

<sup>3</sup> Gülhane Faculty of Physical Therapy and  
Rehabilitation, University of Health  
Sciences, Ankara, TÜRKİYE

<sup>4</sup> Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences,  
Biostatistics and Medical Informatics, Ankara  
Yıldırım Beyazıt University, Ankara, TÜRKİYE

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar  
Asst. Prof. Çağlar SOYLU  
caglar.soylu@sbu.edu.tr

Received / Geliş Tarihi : 04.05.2024

Accepted / Kabul Tarihi : 31.07.2024

Published / Yayın Tarihi : 31.07.2024

Ethical Statement / Etik Bilgilendirme

This study was ethically approved by the decision of University, Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 27.07.2023 and numbered 214071.

DOI: 10.53434/gbesbd.1478533

### Abstract

This study investigates the efficacy of Artificial Neural Networks (ANN) in predicting volleyball league standings, focusing on the Turkish Volleyball Federation's Sultanlar and Efeler leagues over five seasons (2018-19 to 2022-23). Given the complexity and volume of performance data in volleyball, traditional analysis methods often face challenges such as data overload and high operational costs. ANN models, known for their ability to learn from and generalize data, present a promising solution to these challenges. By analyzing 23 input variables related to match performance, including points scored, services, attacks, and blocks, this study aims to identify the most influential factors on final league standings and provide a more objective, rapid, and economical analysis method. The results indicate significant potential for ANN in sports analytics, demonstrating high accuracy rates in predictions, especially for the Sultanlar League. However, the study also acknowledges limitations such as data quality and model complexity, suggesting areas for future research to enhance predictive accuracy and applicability of ANN in volleyball and other sports analytics.

**Keywords:** Artificial Neural Networks, Volleyball League Standings, Machine Learning, Sports Analytics, Performance Prediction

### Öz

Bu çalışma, Türkiye Voleybol Federasyonu'nun Sultanlar ve Efeler liglerine odaklanarak, beş sezon boyunca (2018-19- 2022-23) voleybol lig sıralamalarını tahmin etmede Yapay Sinir Ağlarının (YSA) etkinliğini araştırmaktadır. Voleybolda performans verilerinin karmaşıklığı ve büyüklüğü göz önüne alındığında, geleneksel analiz yöntemleri genellikle aşırı veri yükü ve yüksek operasyonel maliyetler gibi zorluklarla karşılaşmaktadır. Verilerden öğrenme ve genelleme yetenekleriyle bilinen YSA modelleri, bu zorluklara umut verici bir çözüm sunmaktadır. Bu çalışma, atılan sayılar, servisler, ataklar ve bloklar dahil olmak üzere maç performansıyla ilgili 23 girdi değişkenini analiz ederek, nihai lig sıralaması üzerinde en etkili faktörleri belirlemeyi ve daha objektif, hızlı ve ekonomik bir analiz yöntemi sağlamayı amaçlamaktadır. Sonuçlar, özellikle Sultanlar Ligi için tahminlerde yüksek doğruluk oranları göstererek spor analitiğinde YSA için önemli bir potansiyel olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, çalışma aynı zamanda veri kalitesi ve model karmaşıklığı gibi sınırlamaları da kabul etmekte ve YSA'nın voleybol ve diğer spor analitiklerinde tahmin doğruluğunu ve uygulanabilirliğini artırmak için gelecekteki araştırmalar için alanlar önermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Sinir Ağları, Voleybol Lig Sıralamaları, Makine Öğrenimi, Spor Analitiği, Performans Tahmini

## Introduction

As in all sport branches, the recent increase in the use of digital technologies for different purposes such as statistics and analysis depending on the improvement in the components special to volleyball is remarkable. The purpose of the use of digital technologies in volleyball is mainly to analyze the matches by an expert through analysis programs (Aka, Akarçesme, Aktuğ, Özden, 2021a; Aka, Aktuğ, Kılıç, 2021b). According to the results of a study evaluating the efficiency of analysis programs, trainers find these programs useful (Aka et al., 2021a; Aka et al., 2021b; Akarçesme, Aka, Özden, Aktuğ, 2020). These analysis programs, developed special to volleyball, enable trainers to reach a vast amount of data about athletes. These data help trainers in a lot of issues such as planning the training process, techniques and tactics that influence the team performance directly (Bai & Bai, 2021). The fact that the data obtained from the analysis programs used for volleyball are quite many may be evaluated as a restrictive factor for data analysis, accurate inference and the decision processes of trainers. This requires a high cost since expensive analysis programs, a long period of time and labor force are needed for the teams playing at least one match per week.

Machine learning is a method that estimates according to the inferences from the present data cluster by using the sciences of statistics and mathematics and that is named as artificial intelligence. This method is a field that studies for computers to ensure learning structure, as in the learning process of human, and aims at developing algorithms and methods in this respect (Beck, 2018). The methods used under machine learning can be classified under two main titles as Supervised and Unsupervised learning (Beck, 2018). Together with these learnings, Semi-Supervised Learning, Awarded Learning, Genetic algorithms and Artificial Neural Network methods also enable machine learning. Artificial Neural Networks (ANN) can be defined as an information operating system working similarly to biological neural systems and performing skills such as new knowledge generation and exploration through learning (Cosich, Carlgren, Holash, Katz, 2023).

Since ANN can learn simple structures special to problems, generalize, perform parallel processing and create solutions for complicated problems that are difficult to be modeled and non-linear through its skills such as tolerating errors, it has found a wide range of execution area in modeling and supervision of complicated systems (Cortsen & Rascher, 2018). One of the execution areas is sports. ANN is used for different purposes such as data analysis and evaluation special to sport branches and performance tracking (Gorriz, Alvarez- Illan, Alvarez- Marquina., 2023).

It is believed that inferences to be obtained by an analysis performed through developed ANN models may be more economical since they will be more objective and rapid. Thus, ANN

can provide quite significant inferences for trainers in evaluating the performances of athletes and team in terms of technic and tactics. The recent use of ANN models for different purposes in team sports having a vast number of data clusters and athlete numbers is remarkable (Joao, Vaz, Mota, 2019). It is seen in the literature that the evaluations for volleyball through ANN model are limited (Fernandez-Echeverria, Mesquita, Gonzalez-Silva, Ehcerria., 2017; Komar, Egrioglu, Semiz, 2023). In addition, no study on the prediction of league standing by analyzing both women and men volleyball leagues through machine learning methods was found in the literature. Given the burgeoning use of digital technologies for statistics and match analysis in sports, including volleyball, and the potential limitations associated with traditional analysis tools, this study proposes a novel approach leveraging ANN for predicting league standings. Despite the invaluable insights provided by existing volleyball-specific analysis programs, challenges such as data overload, high costs, and the extensive time and labor required for effective use can impede the optimization of training and tactical planning. Furthermore, the literature review underscores a gap in utilizing machine learning methods, particularly ANN, for comprehensive analysis across both women's and men's volleyball leagues.

It is believed that inferences to be obtained by an analysis performed through developed ANN models may be more economical since they will be more objective and rapid. Thus, ANN can provide quite significant inferences for trainers in evaluating the performances of athletes and team in terms of technic and tactics. The recent use of ANN models for different purposes in team sports having a vast number of data clusters and athlete numbers is remarkable (Aka et al. 2021; Aktuğ et al., 2022). It is seen in the literature that the evaluations for volleyball through ANN model are limited (Kautz et al, 2017, Koch and Tilp, 2009, Jörg et al. 2017, Tümer and Koçer, 2017; Akarçesme et al., 2021; Aka et al., 2020). In addition, it is noteworthy that there are limited number of studies conducted on predicting the league ranking by means of input variables specific to volleyball competitions (Tümer and Koçer, 2017; Akarçesme et al., 2021). On the other hand, in the current literature there are no studies on the prediction of league available by analyzing both women and men volleyball leagues through machine learning methods. In this respect, the aim of this study is to predict the league, which is the output variable, through 23 input variables related to the Played Matches, Points Scored, numbers of Service Performed, Service Received, Attack and Block in the Turkish Volleyball Federation (TVF) Sultanlar League and Efeler League matches over the past 5 seasons (2018-19, 2019-20, 2020-21, 2021-22, 2022-23) by using developed Artificial Neural Network (ANN) models.

## Method

### Data Collection

A total of 23 variables were determined as input variables. These were the main variables of the number of Matches (played matches and sets), Scored Points (Total, Service break, total point on reception, Win-Lost), Serving (Total, Ace, Error,

Ace per set, Efficiency rate), Reception (Total, Error, Negative, Perfect, Perfect%, Efficiency), Attack (Total, Error, Blocked balls, Perfect (point), Perfect%, Efficiency rate) and Block (Net Contact, Block point, point per set) and the related sub-variables. League standing was determined as the output variable. The data used in the study were obtained from TVF official website, which is open access.

**Table 1.** Descriptive statistics for variables

	Sultanlar		Efeler			Sultanlar		Efeler	
	Median	Mean±SD	Median	Mean±SD		Median	Mean±SD	Median	Mean±SD
Match	29	28±4	29	28±4	rec_exc	554	555±112	528	511±102
Set	107	103±16	109	106±18	rec_exc%	0	0±0	0	0±0
t_pt	1681	1655±340	1729	1677±347	rec_eff	0	0±0	0	0±0
sk_pt	699	701±177	605	608±152	att_tot	3225	3155±521	2706	2633±457
k_pt	982	954±183	1093	1078±199	att_err	245	242±38	208	209±37
w_l	756	774±291	678	690±233	att_blc	238	234±44	237	239±45
ser_tot	2303	2227±403	2448	2342±450	att_exc	1280	1270±264	1323	1306±257
ser_ace	148	149±39	138	139±38	att_exc%	0	0±0	0	0±0
ser_err	237	253±48	414	410±79	att_eff	0	0±0	0	0±0
Ser_aceps	1	1±0	1	1±0	blc_nt	304	301±129	52	77±78
ser_eff	0	0±0	0	0±0	blc_pt	241	237±59	239	242±58
rec_tot	2010	1950±295	1982	1929±301	blc_pps	2	2±0	2	2±0
rec_err	150	154±38	143	139±26	l_ran	7	7±4	7	7±4
rec_neg	577	580±108	590	580±107					

**Table 2.** Variable names

Played	M	Match	Match
	S	Set	Set
Scored Points	M	Match	Match
	S	Set	Set
	Tot.	Total Points	t_pt
Services	SK	Break Points	sk_pt
	K	Total Points on Reception	k_pt
	Win-Lost	Win-Lost	w_l
	Tot.	Total	ser_tot
	Ace	Ace	ser_ace
Reception	Err.	Error	ser_err
	A.P.S.	Ace per set	ser_aceps
	Eff.	Efficiency	ser_eff
	Tot.	Total	rec_tot
	Err.	Error	rec_err
	Neg.	Negative	rec_neg
Attack	Exc.	Excellent	rec_exc
	Exc. %	Excellent %	rec_exc%
	Ver	Efficiency	rec_eff
	Tot.	Total	att_tot
	Err.	Error	att_err
	Pt	Blocked	att_blc
BLC	Exc..	Excellent	att_exc
	Exc.%	Excellent %	att_exc%
	Eff	Efficiency	att_eff
	Net	Net contact	blc_nt
Pt	Points	blc_pt	

### Statistical Analysis

The Matches (played matches and sets), Scored Points (Total, Service break, total point on reception, Win-Lost), Serving (Total, Ace, Error, Ace per set, Efficiency rate), Reception (Total, Error, Negative, Perfect, Perfect%, Efficiency), Attack (Total, Error, Blocked balls, Perfect (point), Perfect%, Efficiency rate) and Block (Net Contact, Block point, point per set) over the past 5 seasons (2018-19, 2019-20, 2020-21, 2021-22, 2022-23) by TVF Sultanlar League and Efeler League and the sub-variables related to these main variables were determined as input variables and the league standing as output variable.

Before ANN model was generated, it was analyzed whether there was multicollinearity between the independent variables via correlation coefficient. The fact that the coefficient was 0.90 and above (in other words, the fact that the variance inflation factor was above 10) revealed that there was a strong correlation (VIF exceeding 10 or corr coefficient higher than 0.90 indicates high multicollinearity between independent variables). Since particularly the total scores had a high correlation with most of the other variables, the total scores in question (match, set, t\_pt) were not included in the model. Consequently, the feedforward regression model that best estimated (with the lowest error rates: RMSE, MAD and the highest accuracy values) the league standing variable through sigmoid activation function (preferred due to its ability to output values within the 0-1 range) was determined from the input layer that



was generated by using the total 23 input variables and the output variable. The training set included the results of the first 4 seasons and the test set includes that of the last season. Values were defined in the range of 0-1 because algorithms in neural networks perform better with standardized data. In the first step, 3 different ANN models were generated as one layered and in different neuron numbers [sultanlar: 23\*1-8\*1-12\*1 (SL Model 3); efeler: 23\*1-7\*1-10\*1(EL Model 3)} and they were compared with each other. To evaluate model performance, a Welch two-sample t-test was used to check for statistically significant differences between the models' RMSE (root mean squared error) and MAD (median absolute deviation) metrics. These metrics were derived from k-fold cross-validation, where each fold's predictions were compared to actual values. The t-test then assessed whether the observed differences in performance across models were significant, ensuring a robust evaluation across various data subsets. K-fold cross-validation was used to ensure that the model's accuracy and generalizability were assessed across different subsets of the data. Finally, the model having the lowest error, and the highest rate of accuracy was reported. Relative significance rates were obtained for each input variable through Garson's algorithm and their orders of significance on the output variable were determined. Statistical analyses were performed by using "corrplot", "neuralnet",

"NeuralNetTools" and "ggplot2" packages in open-source coded R programming language (Bai & Bai,2021), (Kufel et., 2023), (Millington & Millington, 2015).

**Ethical Statement**

This study was ethically approved by the decision of University, Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 27.07.2023 and numbered 214071.

**Results**

Firstly, a model was generated through 23 neurons and one hidden layered structure (23\*1) including all variables for both Sultanlar and Efeler Leagues. Then, the second one-layered model was created with the variables having the variable significance level of 5% and above that were determined in the first model, and the third one-layered model was created from the variables that were determined to have a correlation of above 0.50 with the league standing. The obtained models and the results related to them were given in Table 1. It was observed that the model results created with the variables having a correlation of above 50% with the league standing had the best performance criteria for both leagues.

**Table 3.** The performance results of ANN models

LEAGUE	Model	Train MSE	Test MSE	Accuracy (%)	RMSE ( $\sqrt{MSE}$ )	MAD
Sultanlar	23*1	0.012	2.956	93.54	1.719 <sup>a</sup>	1.110 <sup>a</sup>
	8*1	0.514	1.761	91.69	1.327 <sup>b</sup>	1.514 <sup>b</sup>
	12*1	<b>0.347</b>	<b>2.405</b>	<b>92.27</b>	<b>1.551<sup>b</sup></b>	<b>0.751<sup>b</sup></b>
Efeler	23*1	0.078	13.158	36.89	3.627 <sup>a</sup>	3.270 <sup>a</sup>
	7*1	1.254	n/a	n/a	n/a	4.131 <sup>b</sup>
	10*1	<b>0.209</b>	<b>6.603</b>	<b>79.12</b>	<b>2.570<sup>b</sup></b>	<b>3.070<sup>c</sup></b>

MSE: Mean square error, RMSE: root mean square error, MAD: median absolute deviation, n/a: non-applicable  
<sup>a,b,c</sup> The models, a significant difference was determined of which RMSE or MAD statistical values as a result of the paired comparison performed through Welch two sample t-test were indicated with different letters.  
 Variables were presented in significance order.

Sultanlar league models:

**Sultanlar Ligi Model 1 (SL Model 1):**23\*1: l<sub>ran</sub>~0.066\*rec\_err+ 0.057\*rec\_exc%+ 0.054\*ser\_err+ 0.053\*att\_exc%+ 0.046\*rec\_neg+ 0.046\*w<sub>l</sub>+ 0.046\*blc\_nt+ 0.046\*rec\_exc+ 0.044\*att\_blc+ 0.044\*att\_tot+ 0.044\*ser\_tot+0.043\*blc\_pps+ 0.042\*att\_err+0.042\*rec\_exc+ 0.039\*att\_eff+ 0.038\*ser\_ace+ 0.038\*ser\_aps+ 0.037\*k\_pt+0.037\*att\_exc+ 0.036\*blc\_pt+0.035\*ser\_eff+ 0.033\*rec\_tot+ 0.033\*sk\_pt.

**Sultanlar Ligi Model 2 (SL Model 2):**8\*1: l<sub>ran</sub>~0.160\*blc\_nt+ 0.146\*ser\_err+ 0.143\*w<sub>l</sub>+ 0.128\*rec\_exc+ 0.125\*rec\_neg+ 0.119\*rec\_exc%+0.105\*rec\_err+ 0.074\*att\_exc%.

**Sultanlar Ligi Model 3 (SL Model 3):**12\*1: l<sub>ran</sub>~ 0.119\*att\_exc%+0.115\*ser\_ace+0.099\*rec\_err+0.096\*ser\_err+0.082\*blc\_pt+ 0.082\*ser\_ace + 0.078\*w<sub>l</sub>+ 0.073\*sk\_pt+ 0.072\*ser\_tot+ 0.067\*att\_exc+ 0.063\*att\_eff+0.054\*blc\_pps.

Efeler league models:

**Efeler Ligi Model 1 (SL Model 1):** 23\*1: l<sub>ran</sub>~ 0.074\*blc\_nt+ 0.065\*rec\_eff+ 0.058\*rec\_exc%+ 0.053\*ser\_ace+ 0.052\*ser\_err+0.051\*ser\_neg+ 0.046\*ser\_aps+ 0.045\*att\_blc+ 0.045\*att\_eff+ 0.044\*w<sub>l</sub>+ 0.044\*rec\_err+ 0.042\*blc\_pt+ 0.041\*k\_pt+0.038\*att\_exc%+ 0.038\*ser\_tot+ 0.037\*att\_tot+ 0.036\*ser\_eff+ 0.035\*rec\_exc+ 0.035\*sk\_pt+0.034\* blc\_pps+ 0.033\*att\_err+ 0.029\*att\_exc+ 0.027\*rec\_tot.

**Efeler Ligi Model 2 (SL Model 2):**7\*1: l<sub>ran</sub>~ 0.191\*rec\_exc%+ 0.191\*ser\_ace+0.143\*ser\_err+ 0.141\*blc\_nt+ 0.133\*rec\_neg+0.105rec\_eff+0.096\*ser\_aps.

**Efeler Ligi Model 3 (SL Model 3):**10\*1: l<sub>ran</sub>~ 0.142\*att\_eff+0.125\*att\_exc%+ 0.111\*sk\_pt+ 0.110\*blc\_pt+0.107\*ser\_ace+0.105\*w<sub>l</sub>+ 0.102\*ser\_aps+0.007\*ser\_tot+0.066\*ser\_eff+ 0.062\*att\_exc.

While a significant difference was determined between the first model and the other two models in terms of RMSE and MAD values in Sultanlar League standing ( $p < 0.001$ ), second and third model results were similar (for RMSE  $p = 0.659$  and for MAD  $p = 0.400$ ). The results of the SL Model 3 were reported to have higher accuracy rates compared to the SL Model 2. The coefficient of determination of the model training set consisting of SL Model 3 variables was determined as 97.51%. The RMSE value

of 1.0803, obtained through cross-validation, indicates that, on average, the model's predictions deviate from the actual values by approximately 1.0803 units. The coefficient of determination determined for the test set was 84.90% and the accuracy rate was 92.27% (Figure 1a-b). The first 3 variables having the highest effect on the league standing in Sultanlar League were respectively att\_exc%, set\_aps and rec\_err.

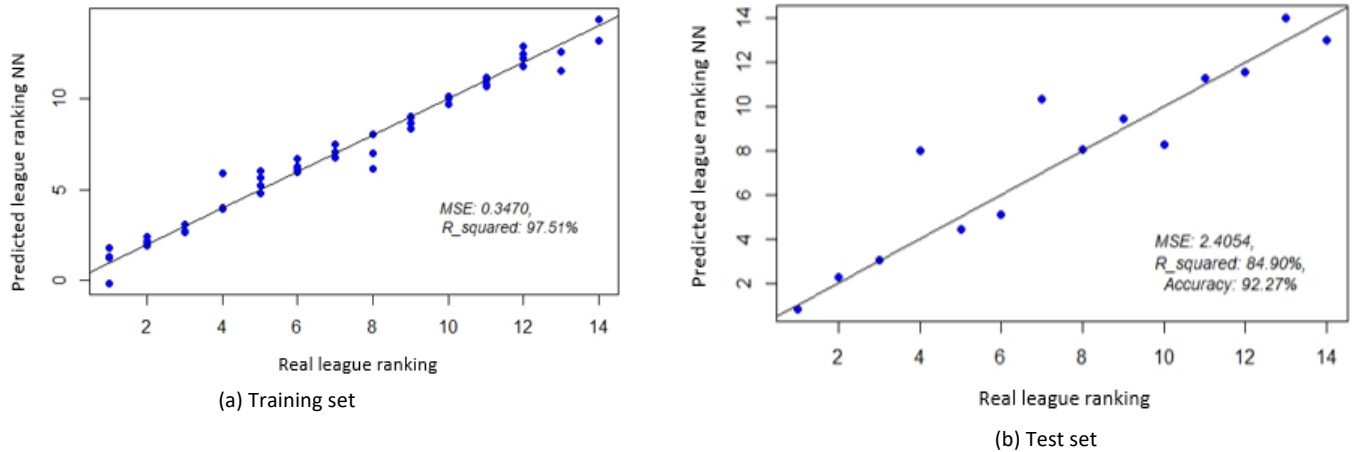


Figure 1. The Training Set and Test Set results of the 12\*1 model (Sultanlar League)

A significant difference was determined between the three models generated over the league standing of Efeler League in terms of RMSE and MAD values ( $p < 0.05$ ). SL Model 3 results having higher accuracy rates than others were reported. The coefficient of determination of the model training set consisting of SL Model 3 variables were determined as 98.53%. The

RMSE value of 2.0075, obtained through cross-validation, indicates that, on average, the model's predictions deviate from the actual values by approximately 2.0075 units. The coefficient of determination determined for the test set was 61.40% and the accuracy rate was 79.12% (Figure 2a-b). The first 3 variables having the highest effect on the league standing in Efeler League were respectively Att\_eff, att\_exc% and sk\_pt.

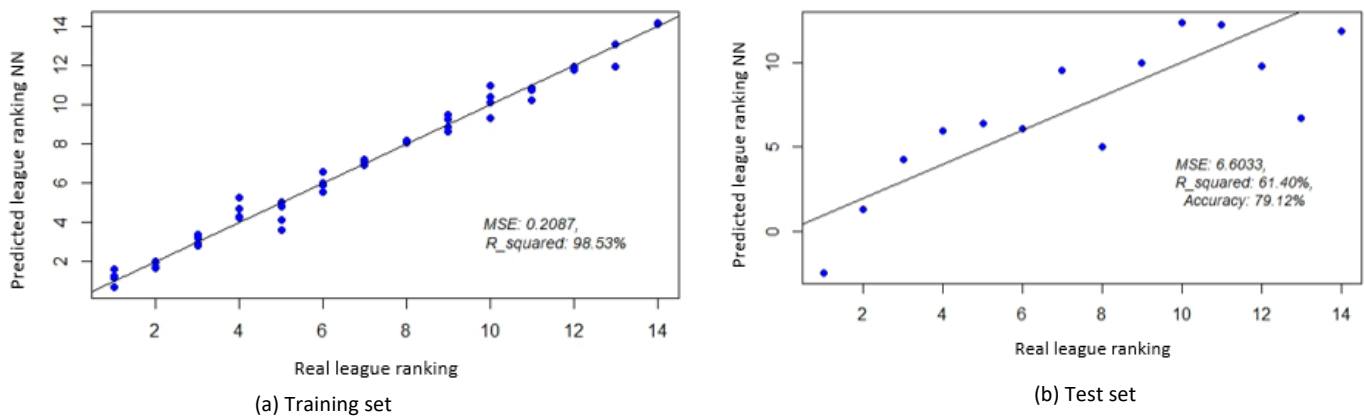


Figure 2. The Training and Test Set results of 10\*1 model (Efeler League)

Sultanlar and Efeler League 2022/2023 league standing, and the test set prediction results obtained as a result of the models generated from the suggested variables are presented in Table 3. Considering the accuracy rates of the models, it is seen that the predictions determined in Sultanlar League gives closer results to the real league standing ( $p\text{-value} = 0.596$ ). It is

observed that there are differences especially between Efeler League final league standing and the predicted league standing, but this difference was not statistically significant ( $p = 0.812$ ). It is seen that an adequate prediction has not been made with the variables used for the prediction of Efeler League season standing.

**Table 4.** Sultanlar and Efeler 2022-2023 league standing and model predictions

Sultanlar League			Efeler League		
Team	2022/2023 League Standing	12*1 Model Prediction	Team	2022/2023 League Standing	10*1 Model Prediction
Eczacıbaşı	1	1	Halkbank	1	-2
Vakıfbank	2	2	Ziraat Bankası	2	1
Fenerbahçe	3	3	Fenerbahçe	3	4
Türk Hava Yolları	4	8	Arkas Spor	4	6
Galatasaray	5	4	Bursa B.Şehir Bld.	5	6
Nilüfer Bld.	6	5	Galatasaray	6	6
Sarıyer Bld.	7	10	Türşad	7	10
Aydın B.Şehir Bld.	8	8	Cizre Bld.	8	5
Çukurova Bld. Adana Demirspor	9	9	Spor Toto	9	10
Kuzeyboru	10	8	Hekimoğlu Global Connect Travel Bvi	10	12
Ptt	11	11	Develi Bld.	11	12
Sigorta Shop	12	12	Altekma	12	10
Bolu Bld.	13	14	Hatay B.Şehir Bld.	13	7
İlbank	14	13	Tokat Belediye Plevne	14	12

## Discussion

The meticulous records of athletes' performances amassed during matches yield a vast dataset, and technological advancements have streamlined the analysis of these data sets (Palao & Hernández-Hernández, 2014). Such analyses are pivotal for the enhancement of athletes' performance (Taye, 2023). Presently, technological innovations serve varied purposes in sports clubs, including the enhancement of athletes' performance, analysis of opposing teams, and tactical strategies for securing victories (Tümer & Koçer, 2017). Owing to these advancements and the significant volume of sports-specific data accrued, the significance of data mining in the sports arena has seen an uptick (Yang, 2021). Despite limitations in data mining, volleyball has also witnessed the application of algorithms for technical and tactical analyses (Wei & Simko, 2021). This study aimed to identify the most influential variables on the final standings of the TVF Efeler and Sultanlar leagues by conducting a machine learning analysis of their data, and to predict the league standings accordingly.

In the Sultanlar League, the refinement of variables to those most significantly correlated with league standings (above 50%) resulted in the most efficacious performance criteria. This is evidenced by the notable accuracy rates, with the SL Model 3 demonstrating a compelling balance of explanatoriness and accuracy (92.27%), underlining the potential of ANN in sports analytics. The critical variables identified—attack excellence percentage (att\_exc%), ace per set (ser\_aceps), and reception error (rec\_err)—underscore the multifaceted nature of performance in volleyball, highlighting the importance of both offensive and defensive play in determining league standings.

The findings for the Efeler League further emphasize the complexity of predictive modeling in sports, where the SL Model 3 model, despite a lower accuracy rate (79.12%) than its Sultanlar counterpart, sheds light on the crucial aspects of volleyball performance, such as attack efficiency (att\_eff), attack excellence percentage (att\_exc%), and service break (sk\_pt) (Figure 2a-b). This divergence in model performance between leagues suggests the nuanced differences in competitive dynamics and perhaps the variability in data quality or the relevance of selected variables to each league's specific context.

No previous studies have been found on the impact of specific factors on final volleyball league standings through ANN models, indicating a gap in the literature. Komar et al. (2023) employed ANN models to analyze variables influencing match outcomes in Turkey's and Italy's premier leagues (2013-2020 seasons). Their findings revealed that for men's matches, guest teams' attack blocks and direct service points, along with the host teams' attack and block points, were the most impactful variables (Wicham et al., 2016). Similarly, for women's matches, guest teams' attack and direct service points, alongside host teams' attack and block points, emerged as the key determinants of match results.

Prior research on volleyball performance prediction using ANNs demonstrates promising accuracy. Komar et al. (2023) achieved 89.1% accuracy in match outcome prediction (Wicham et al., 2016), while Aka et al. (2021a) successfully predicted set scores using points before technical timeouts (Górriz et al.,

2023). Akarçeşme et al. (2020) even achieved over 98% accuracy in predicting team standings for the Rio Olympics (men's and women's) (Fernandez-Echeverria et al., 2017). Similarly, Tümer & Koçer (2017) reported 98% accuracy in predicting Turkey's volleyball league standings based on home/away win-loss records (Komar et al., 2023). These findings, alongside successful applications in other sports like football and basketball highlight the potential of machine learning for volleyball performance analysis (Schumaker, Solieman, Chen, 2010). It is remarkable that predictions at high accuracy rates were obtained through the developed ANN models in the studies mentioned above although the analyses of the volleyball matches were conducted by using different input and output variables. Although this situation limits to compare our results, it is believed that volleyball match analyses can be conducted also by machine learning. These findings underscore the high accuracy rates in determining the three most influential variables on the final league standings of the Sultanlar and Efeler Leagues over the last five seasons (2018-19 to 2022-23). The analysis highlights the importance of attack efficiency, attack excellence percentage, and service break in the Efeler League, and attack excellence percentage, ace per set, and reception error in the Sultanlar League as determinants of final league standings. It's noteworthy that predictions for the Sultanlar League standings closely match the actual team standings, although discrepancies exist between the predicted and actual standings in the Efeler League.

This study leveraged machine learning to identify key factors influencing volleyball league standings, achieving promising prediction accuracy, especially in the Sultanlar League. However, limitations exist. Data quality, model complexity, and unforeseen external factors (e.g., injuries) can impact results. Future research should explore data augmentation, comparing machine learning algorithms, incorporating external variables, and developing league-specific models to improve prediction accuracy for both leagues. By addressing these limitations, machine learning can be further optimized to analyze volleyball performance and predict league standings with even greater precision, providing valuable insights for athletes, coaches, and sports analysts to elevate strategic decision-making within the sport.

## Conclusion

This study has demonstrated the robust potential of Artificial Neural Networks (ANN) in predicting the league standings within the context of volleyball, specifically analyzing data across the Sultanlar and Efeler leagues over a five-season span. Our findings reveal that ANN models not only manage large data sets with greater efficiency but also provide predictive insights with considerable accuracy, particularly in the Sultanlar League. The success of these models emphasizes the critical role of specific performance metrics such as points scored, ser-

vices, and blocks, which were pivotal in achieving high prediction accuracy. However, the study also recognizes the challenges related to data quality and model complexity that could affect the predictive outcomes. These findings suggest that while ANN can streamline sports analytics and potentially enhance coaching and performance strategies, there remains a clear need for further research. Future studies should focus on refining data collection processes, exploring more complex ANN architectures, and possibly integrating other machine learning techniques to extend the robustness and applicability of predictive models in sports analytics.

In conclusion, leveraging ANN in sports not only furthers our understanding of athletic performance dynamics but also opens new pathways for technological integration in sports management and strategy formulation. This study contributes to the burgeoning field of sports analytics by highlighting the effectiveness of machine learning tools in real-world applications and sets the stage for future innovations in the domain.

## Financial Support

No financial support was received from institutions and/or institutions during the preparation and writing of this study.

## Conflict of Interest

There is no conflict of interest between the authors regarding the publication of this article.

## Authors Contributions

**Research Idea:** EA, CS, HA; **Research Design:** EA, CS, HA; **Analysis of Data:** PD; **Writing:** EA, CS, HA, PD; **Critical Review:** EA, CS, HA, PD.

## References

1. Aka, H., Akarçeşme, C., Aktuğ, Z. B., & Özden, S. (2021a). The estimation of the set results in 2016/2017 &stel &nus sultans league games by artificial neural network. *European journal of human moment*, 47: 32-39.
2. Aka, H., Aktuğ, Z. B., & Kılıç, F. (2021b). Estimating the England premier league ranking with artificial neural network. *Applied artificial intelligence*, 35: 393-402.
3. Akarçeşme C, Aka H, Özden S, & Aktug, Z.B. (2020). Estimating the volleyball team ranking in the 2016 Rio Olympics by artificial neural network and linear model: Yapay sinir ağları & doğrusal model ile 2016 Rio Olimpiyatlarındaki voleybol takım sıralamasının tahmin edilmesi. *Journal of human sciences*, 17: 1069-1078.
4. Bai, Z., & Bai, X. (2021). Sports big data: Management, Analysis, Applications, and Challenges. *Complexity*;6676297.
5. Beck, M. W. (2018). Neural NetTools: Visualization and analysis tools for neural networks. *Journal of statistical software*; 85: 1.
6. Cossich, V. R. A., Carlgren, D., Holash, R. J., & Katz, L. (2023). Technological Breakthroughs in Sport: Current Practice and Future Potential of Artificial Intelligence, Virtual Reality, Augmented Reality, and Modern Data Visualization in Performance Analysis. *Applied sciences* 13: 12965.

7. **Cortsen, K., & Rascher, D. A.** (2018). The application of sports technology and sports data for commercial purposes. *The use of technology in sport: Emerging challenges*: 47-84.
8. **Górriz, J.M., Álvarez-Illán, I., Álvarez-Marquina, A., et al** (2023). Computational approaches to explainable artificial intelligence: Advances in theory, applications and trends. *Information Fusion* 100: 101945.
9. **João, P. V., Vaz, L., & Mota, M. P.** (2019). The statistics which qualified Portugal for the European Volleyball Championship 2019. *Motricidade* 15: 139-139.
10. **Fernandez-Echerria, C., Mesquita, I., González-Silva, J., & Eche&rría, F. C.** (2017). Match analysis within the coaching process: a critical tool to impro& coach efficacy. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17: 149-163.
11. **Jörg, M., Perl, J., & Schöllhorn, W.** (2017). Analysis of players' configuration by means of artificial neural networks. *International Journal of performance analysis in sport*, 7: 90-105.
12. **Kautz, T., Groh, B. H., Hannink, J., Jensen, U.** (2017). Activity recognition in beach volleyball using a Deep Convolutional Neural Network: Le&raging the potential of Deep Learning in sports. *Data mining and knowledge disco&ry* 31: 1678-1705.
13. **Komar, E., Egrioglu, E., & Semiz, K.** (2023). Türkiye & İtalya Voleybol Süper Ligleri 2013-2020 İstatistik &rilerinin &ri Madencilği Yöntemleriyle Analizi. *Eurasian research in sport science*, 8: 54-66.
14. **Kufel, J., Bargieł-Łączek, K., Kocot, S., et al.** (2023). What Is Machine Learning, Artificial Neural Networks and Deep Learning?- Examples of Practical Applications in Medicine, *Diagnostics (Basel, Switzerland)* 13 2023/08/12. DOI: 10.3390/diagnostics13152582.
15. **Millington, B., & Millington, R.** (2015). 'The datafication of e&rything': Toward a sociology of sport and big data. *Sociology of sport journal*, 32: 140-160.
16. **Palao, J. M., & Hernández-Hernández, E.** (2014). Game statistical system and criteria used by Spanish volleyball coaches. *International journal of performance analysis in sport*, 14: 564-573.
17. **Taye, M. M.** (2023). Understanding of Machine Learning with Deep Learning: Architectures, Workflow, Applications and Future Directions. *Computers*; 12: 91.
18. **Tümer, A. E., & Koçer, S.** (2017). Prediction of team league's rankings in volleyball by artificial neural network method. *International Journal of performance analysis in sport*, 17: 202-211.
19. **Yang, Y.** (2021). Data Mining Algorithm in Volleyball Match Technical and Tactical Analysis. In: *Application of Big Data, Blockchain, and Internet of Things for Education Informatization: First EAI International Conference, BigIoT-EDU 2021, Virtual E&nt, August 1-3, 2021, Proceedings, Part II 1 2021*, pp.204-213. Springer.
20. **Wei, T., & Simko, V.**(2021). package "corrplot": Visualization of a Correlation Matrix. 2017. *&rsion 084* 2021.
21. **Wickham, H., Chang, W., & Wickham, M. H.** (2016). Package 'ggplot2'. *Create elegant data visualisations using the grammar of graphics &rsion* 2016; 2: 1-189.
22. **Schumaker, R. P., Solieman, O. K., Chen, H.** (2010). Sports data mining: The field. *Sports data mining* 1-13.