



**Uluslararası Spor Egzersiz ve
Antrenman Bilimi Dergisi**
**International Journal of Sport
Exercise and Training**

USEABD
IJSETS



ISSN: 2149-8229

USEABD / IJSETS

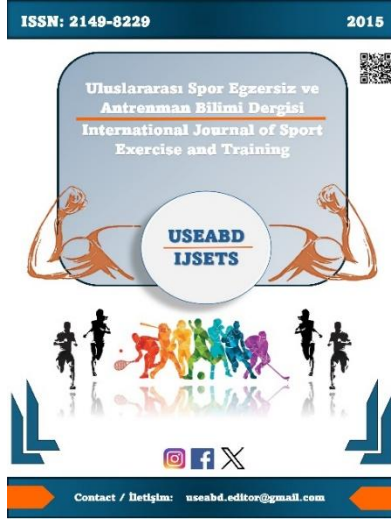
Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi
International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December

2024



Dizinler / Index



CrossRef



ERIH PLUS



SOBIAD



ROAD: Directory of Open Access Scholarly Resources



TÜRKMEDLINE



ACARINDEX



CiteFactor



ROOTINDEX



Türk Eğitim İndeksi



Bilgindex



JournalTOCs



WorldCat



INFOBASE INDEX



MIAR



Genamics JournalSeek



IJIF (INTERNATIONAL INNOVATIVE JOURNAL IMPACT FACTOR)

Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December

2024

Yayıncı / Publisher

PhD. İbrahim ERDEMİR - Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Baş Editör / Head Editors

PhD. Ramazan ÖZAVCI - Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bingöl, Türkiye

PhD. Gül Tiryaki SÖNMEZ - Lehman Collage, Department of Health Sciences, USA

Alan Editörleri / Section Editor

PhD. Abdurrahman AKTOP - Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Abdulmenaf KORKUTATA - Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Adil Deniz DURU - Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Alpay Güvenç - Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Aydın ŞENTÜRK - Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Brad SCHOENFELD - Lehman Collage Department of Health Sciences, ABD

PhD. Gökhan ÇALIŞKAN - Iğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Hayriye Selde YÜCEL - Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Mustafa Levent İNCE - Ortadoğu Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Nahit ÖZDAYI - Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Özcan SAYGIN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye

PhD. Sırrı Cem DİNÇ - Trabzon Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Vedat AYAN - Karadeniz Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Yüksel SAVUCU - Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Zafer ÇİMEN - Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December

2024

Yayın Kurulu / Editorial Board

-
- PhD. Adela BADAU - University of Medicine and Pharmacy of Tirgu Mures, Romania
PhD. Ahmet Şadan ÖKMEN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Ahmet YAPAR - Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Ali KIZILET - Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Alp Kaan KİLCİ - Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Amin AZIMKHANI - International University of Imam Reza, İran
PhD. Antonio DAMASIO - Polytechnic Institute of Coimbra, Coimbra, Portugal
PhD. Asiye Filiz ÇAMLIGÜNEY - Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Brad SCHOENFELD - Lehman Collage Department of Health Sciences, USA
PhD. Burçak KESKİN - Yalova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Francisco CAMPOS - Polytechnic Institute of Coimbra, Coimbra, Portugal
PhD. Gabriel Laurentiu TALAGHIR - "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania
PhD. Gülçin GÖZAYDIN - Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Gönül BABAYİĞİT İREZ - Muğla Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. İbrahim CİCİOĞLU - Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. İsa ÇİFTÇİ - Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Jan GAJEWSKI - Józef Piłsudski University of Physical Education, Warsaw, Poland
PhD. Kemal GÖRAL - Muğla Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Kerem Yıldırım ŞİMŞEK - Anadolu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Levent CEYLAN - Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Marko VIDNJEVIČ - University of Primorska, Slovenia
PhD. Mehmet Fatif KARAHÜSEYİNOĞLU - Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Murat KASAP - İstanbul Aydın Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Oğuzhan YÜKSEL - Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Ozan ATALAG - University of Hawai'i, Hilo, USA
PhD. Önder DAĞLIOĞLU - Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
PhD. Önder KARAKOÇ - Kilis Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye
-

Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December

2024

Yayın Kurulu / Editorial Board

PhD. Özlem KESKİN - Sinop Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Ratko PAVLOVIC - University of East Sarajevo, Faculty of Physical Education & Sport, Bosnia & Herzegovina

PhD. Rüchan İRİ - Ömer Halis Demir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Sercan YILMAZ - Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Serdar TOK - Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Süreyya Yonca SEZER - Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

PhD. Tarık Balcı - Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye

İstatistik Editörü / Statistics Editor

PhD. Sinan SARAÇLI - Balıkesir Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Dil ve Mizanpaj Editörleri / Language and Layout Editors

Ayşenur KURT TÜRKOĞLU - Rumeli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

USEABD; Hareket ve Antrenman Bilimi, Spor Eğitimi, Spor Sağlık ve Beslenme, Egzersiz Fizyolojisi, Egzersiz ve Spor Psikolojisi, Spor Bilişim Teknolojisi, Spor Yönetimi ve Beden Eğitimi ve Spor bilimleri, Boş Zaman ve Rekreasyon alanlarındaki en son araştırmaları sunan saygın ve Uluslararası hakemli yayın (Bilimsel Dergi) organıdır.

IJSETS; It is a respected and international peer-reviewed publication presenting the latest research in the fields of Movement and Training Science, Sports Education, Sports Health and Nutrition, Exercise Physiology, Exercise and Sports Psychology, Sports Information Technology, Sports Management and Physical Education and Sports sciences, Leisure and Recreation.

İletişim / Contact: ijsets.editor@gmail.com

useabd.editor@gmail.com

useabd.technical@gmail.com

© Tüm Hakları Saklıdır / All Rights Reserved

Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi

International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December

2024

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

	Makale / Articles	Tür / Type	Sayfa / Page
1.	Sedanter ve Antrene Bireylerde Hedonik Açlığın Dispne, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesine Etkisi <i>The Effect of Hedonic Hunger on Dyspnea, Quality of Life and Sleep Quality in Sedentary and Trained Individuals</i>	Araştırma Makalesi Research Article	195-205
2.	Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Bazı Değişkenlere Göre Narsistik Kişilik Özelliklerinin İncelenmesi <i>Investigation of Narcissistic Personality Traits of Physical Education Teachers According to Some Variables</i>	Araştırma Makalesi Research Article	206-214
3.	Sporcuların Yaralanma Kaygısı Düzeyleri ile Sporcu Kimlikleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi <i>Determining the Relationship Between Sports Injury Anxiety Levels and Athletic Identity of Athletes</i>	Araştırma Makalesi Research Article	215-221
4.	Milli ve Amatör Tekvandocuların Statik Ayak İzleri Üzerine Karşılaştırmalı Morfometrik Çalışma <i>A Morphometric Comparative Study on Static Footprints of National and Amateur Taekwondo Players</i>	Araştırma Makalesi Research Article	222-229
5.	Cluster Set Direnç Antrenmanı Alana Özgü Fiziksel Performans Parametrelerinde Daha Büyük Gelişim Sağlayabilir: Kolluk Örneği <i>Cluster Set Resistance Training Can Provide Greater Improvements in Domain-Specific Physical Performance Parameters: The Law Enforcement Example</i>	Araştırma Makalesi Research Article	230-238
6.	Çim Hokeyi Hakemlerinin Yapay Zekâ Tutumlarının Örgütsel Değişime Açıklık ile İlişkisi <i>The Relationship Between Artificial Intelligence Attitudes and Openness to Organizational Change in Field Hockey Referees</i>	Araştırma Makalesi Research Article	239-248
7.	Sınıf İçi Eğitsel Oyunların Kadın Güreş Sporcularında Reaksiyon ve Çeviklik Becerilerine Etkileri <i>The Effects of in-Class Educational Games on Reaction and Agility Skills in Female Wrestling Athletes</i>	Araştırma Makalesi Research Article	249-256
8.	Kadın Voleybolcularda Antagonist Kasa Yapılan Statik Germenin Alt Ekstremité Güç Çıktısına Etkisi <i>Effects of Static Stretching of Antagonist Muscles on Lower Extremity Power Output in Elite Female Volleyball Players</i>	Araştırma Makalesi Research Article	257-267

Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi International Journal of Sport Exercise and Training

Cilt / Volume: 10

Sayı / Issue: 4

Aralık / December





2024

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

	Makale / Articles	Tür / Type	Sayfa / Page
9.	8-11 Yaş Arası Çocuklarda 8 Haftalık Fiziksel Etkinlik Programının Motor Beceriler Üzerindeki Etkisi <i>The Effect of an 8-Week Physical Activity Program on Motor Skills in Children Aged 8-11 Years</i>	Araştırma Makalesi Research Article	268-278
10.	Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumlarının İncelenmesi <i>Investigation of Attitudes of Sports Sciences Faculty Students Towards Learning</i>	Araştırma Makalesi Research Article	279-287
11.	On İki Haftalık Aerobik Egzersiz, Uganda'da Sanatta HIV Pozitif Müşterilerde Anksiyete ve Depresyonu İyileştiriyor <i>Twelve Weeks Aerobic Exercise Improves Anxiety and Depression in HIV Positive Clients on Art in Uganda</i>	Araştırma Makalesi Research Article	288-298
12.	E-Spor Oyuncularının Kişilik Özellikleri Ölçeğinin Türk Kültürüne Uyarlanması <i>Adaptation of The Personality Traits Scale of E-Sports Players to Turkish Culture</i>	Araştırma Makalesi Research Article	299-306
13.	“Rotasyonlu Dinamik Elementler”de Elit Ritmik Cimnastikçilerin Tercih Ettikleri Rotasyonlar ve Rotasyon Yönleri <i>The Rotations and Rotation Directions Preferred by Elite Rhythmic Gymnasts in “Dynamic Elements with Rotation”</i>	Araştırma Makalesi Research Article	307-316
14.	Rekreatif Aktiviteler Açısından Nomofobinin Belirleyicisi Olarak İçsel Boş Zaman Motivasyonu <i>Intrinsic Leisure Motivation as a Determinant of Nomophobia in Terms of Recreational Activities</i>	Araştırma Makalesi Research Article	317-327
15.	Dağ Kayağı Milli Sporcuların Somatotip Yapıları ve Solunum Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi <i>Investigation of the Relationship Between Somatotype Structures and Respiratory Functions of Ski-mountaineering National Athletes</i>	Araştırma Makalesi Research Article	328-337
16.	Durgunsu Kano Sporcularının Antrenörlerine Olan Bağlanma Stilllerinin İncelenmesi <i>Investigating the Attachment Styles of Sprint Canoe Athletes to Their Coaches</i>	Araştırma Makalesi Research Article	338-344
17.	Spor Liselerine Giriş Sınavlarında Uygulanan Bazı Parametrelerin Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi <i>Examining the Effect of Some Parameters Applied in Entrance Exams to Sport High Schools on Achievement</i>	Araştırma Makalesi Research Article	345-352



Sedanter ve Antrene Bireylerde Hedonik Açlığın Dispne, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesine Etkisi*

Sezgin HEPSERT¹ , Burcu Sıla SEZER² , Muhammed Gökhan GÖKÇEN³ , Yakup KILIÇ⁴ 

Özet

Amaç: Bu araştırmada sedanter ve antrene hedonik açlığın dispne, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi üzerindeki olası etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmaya Fırat Üniversitesinde 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören ve kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen 59'u (%30,7) kadın, 133 (%69,3) erkek toplamda 192 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. Örnekleme dahil edilen katılımcıların spor yapma durumuna göre dağılımı 104'ü (%54,2) spor yapan, 88'i (%45,8) ise spor yapmayan şeklindedir. Yapılan çalışmada Katılımcı Bilgi Formu, Besin Gücü Ölçeği (BGÖ), Yaşam Kalitesi Ölçeği, Vizüel Analog Skala (VAS) ve Uyku Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklem t testi ve basit doğrusal regresyon test ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak ise $p < 0,05$ değeri kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulguları incelendiğinde spor yapan katılımcılar üzerinde hedonik açlık bağımsız değişkeninin, uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve dispne üzerinde etki sahibi olduğunu göstermektedir. Ayrıca spor yapmayanlarda hedonik açlık bağımsız değişkeninin uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve dispne üzerinde herhangi bir etki sahibi olmadığını göstermektedir.

Sonuç: Sonuç olarak antrene bireylerde hedonik açlık durumu sedanterlere kıyasla daha düşük seviyelerde seyrederken, bu durumun yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve dispne üzerinde olumlu etkileri olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler

Hedonik açlık,
Dispne,
Yaşam Kalitesi,
Uyku Kalitesi.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 07.06.2024

Kabul Tarihi: 09.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1497428

The Effect of Hedonic Hunger on Dyspnea, Quality of Life and Sleep Quality in Sedentary and Trained Individuals

Abstract

Aim: This study aimed to investigate the possible effects of hedonic hunger on dyspnea, quality of life and sleep quality in sedentary and trained individuals.

Methods: A total of 192 volunteers, 59 (30.7%) women and 133 (69.3%) men, selected by visual and easy walking method at Fırat University in the 2023-2024 academic year, were included in the research. According to the sports activities included in the sample, 104 (54.2%) are currently doing sports and 88 (45.8%) are not doing sports. Participant Information Form, Nutritional Power Scale (RDS), Quality of Life Scale, Visual Analogue Scale (VAS) and Sleep Quality Scale were used. Data analysis was evaluated using descriptive statistics, independent t test and simple linear regression test. A value of $p < 0.05$ was accepted as the significance level.

Results: When the research findings are examined, it shows that the independent variable of hedonic hunger has an effect on sleep quality, quality of life and dyspnea in participants who do sports. It also shows that the independent variable of hedonic hunger does not have any effect on sleep quality, quality of life and dyspnea in those who do not do sports.

Conclusion: As a result, it can be stated that while hedonic hunger in trained individuals is at lower levels compared to sedentary individuals, this situation has positive effects on quality of life, sleep quality and dyspnea.

Keywords

Hedonic Hunger,
Dyspnea,
Quality of Life,
Sleep Quality.

Article Info

Received: 07.06.2024

Accepted: 09.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1497428

GİRİŞ

Yaşamın temelinde yer alan beslenme kavramı yalnızca fizyolojik ihtiyaçları karşılamakla kalmaz, ek olarak görsel, duygusal ve dokunsal boyutlara hitap ederek yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (Kardeş ve Baycar, 2021). Bu bağlamda beslenme sürecinin fizyolojik ihtiyaçları karşılamakla birlikte insanları bütünsel bir şekilde etkileme gücüne sahip olduğu söylenebilmektedir. Beslenme, açlık-tokluk döngüsüne ek olarak kişilerin yaşam kaliteleri üzerinde büyük etkiye sahip

¹ Sorumlu Yazar: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye, sezginhepsert@gmail.com

² Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, burcuslagoncu@gmail.com

³ Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, gogokcn23@gmail.com

⁴ Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, yakupkalic@firat.edu.tr

*Bu araştırma "TÜBİTAK 2209 -A- Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı" kapsamında gerçekleştirilmiştir.

olduğu düşünülmektedir. Simpson ve Bloom'un (2010) vurguladığı gibi besin alımı ile birlikte açlık-tokluk döngüsü kanda bulunan sitokin seviyelerinin değişimi ile yönlendirilir. Besin alımı açlık hissini düşürürken, tokluk hormonunun artması ile tokluk hissi oluşmaktadır. Fakat bu noktada açlık hissi yalnızca fizyolojik olarak değil aynı zamanda çevresel ve zihinsel düzeyde de kişileri etkilemektedir (Lowe ve Levine, 2005). Bu bağlamda beslenmenin gereksinimini hatırlatan açlık durumu dikkat çekmektedir. Açlık; homeostatik ve hedonik açlık olmak üzere iki farklı boyutta değerlendirilir (Çiğci ve Eminsoy, 2024). Homeostatik açlık, kişinin biyolojik olarak enerji eksikliğiyle ortaya çıkarken (Sumithran ve ark., 2011; Lowe ve Butryn, 2007; Espel-Huynh ve ark., 2018; Tulloch ve ark., 2015); hedonik açlık durumu ise fizyolojik süreçler olmamasına karşın kişilerin yemek yeme arzusu ve eylemi olarak tanımlanmaktadır (Rigamonti ve ark., 2015; Espel-Huynh ve ark., 2018; Coşkunsu, 2021; Mead ve ark., 2021). Bu tür açlık, obezitenin bir ortamda, özellikle yağ ve şeker oranı yüksek yiyecekler olmak üzere yoğun bir ödül duyarlılığı ile yiyeceklerden keyif alma ve yiyeceklere yönelik arzu ile karakterize edilir (Cheung ve ark., 2018; Burger ve ark., 2016). Zevkli gıdalara yönelik bu güçlü eğilim, dürtüsel yeme alışkanlıklarına ve birey aç olmasa bile yemek yeme arzusuna neden olabilir (Ferriday ve Brunstrom, 2010). Bu durum ise beraberinde gereksiz kalori alımıyla birlikte bireylerde vücut ağırlığının artışına zemin oluşturmaktadır. Vücut ağırlığı artışı bireylerde kardiyovasküler ve solunum sistemi üzerindeki yükü artırarak çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Cappelleri ve ark., 2009). Tıbbi literatürde belirtilen Dispne (ATS, 1999) bu sağlık sorunlarından biridir. Destekler nitelikte literatürde yapılmış olan çalışmalarda da dispne şikayetinde hem pulmoner hem de kardiyak sebeplerin var olduğundan bahsedilmiştir (Eaikin ve ark., 1998; Meek, 2004; Kassiri ve Hashemian, 2014; Johnson ve ark., 2018). Dispne; kişinin solunumunda zorlanması ile ortaya çıkmaktadır. Nefes alış-verişinde zorlanma, göğüste baskı hissi ve hava açlığı ile karakterize edilmektedir (Parshall ve ark., 2012; Yılmaz, 2020). Kişilerin gündelik yaşamlarında nefes almada zorlanması ya da fark edilmeyen solunumu fark etme durumları, günlük aktivitelerini yerine getirmede zorluk yaşamalarına neden olmaktadır (Akyolcu, 2002). Bununla birlikte egzersiz toleransını sınırlandırarak vücutta ödeme sebebiyet vermektedir (Kahraman ve Ural, 2004). Nitekim fiziksel ve fonksiyonel sınırlılıklara sebep olan dispne (Gruenberger ve ark., 2017; O'Donnel ve James, 2020) kişilerin duygularını da olumsuz etkileyerek depresyona sebebiyet vermektedir (Gök-Metin ve Helvacı, 2018; Gökçek ve ark., 2019). Bu bağlamda egzersizin dispne semptomlarını azaltabileceğinden söz edilebilir (Atasever ve Erdinç, 2003). Öte yandan yapılan çalışmalar yeme bozukluklarının ve solunum problemlerinin uyku kalitesi ile bağlantılı olduğunu göstermiştir (Chang ve ark., 2016; Zohal ve ark., 2013; Nobeschi ve ark., 2020). Bu bağlantı sonucu uyku ile egzersiz ilişkisi dikkat çekmektedir. Bu karşılıklı karmaşık ilişki yapılan çalışmalarla desteklenerek açıklanmaktadır. Literatür incelemesi sonucunda kişilerin fiziksel açıdan aktif veya durağan bir yaşam sürdürmesinin yanında aktif bireylerde egzersizin süresi, yoğunluğu ve sıklığı gibi değişkenlerin uyku süresine ve kalitesine pozitif-negatif etki gücüne sahip olduğu ifade edilmiştir (Tseng ve ark., 2020; Kubitz ve ark., 1996). Nitekim egzersizin fizyolojik etkilerinin yanı sıra kişilerin ruh hallerini de olumlu etkileyerek uyku kalitesini arttırdığına ilişkin araştırmalar mevcuttur (Mota-Pereira ve ark., 2011; Gökçek ve ark., 2024). Ayrıca rekreasyonel amaçlı yapılan çeşitli egzersizler kişilerin yaşam tatminini arttırarak daha üretken bir ruh haline getirmektedir (Yalçın ve Şahin, 2022).

İnsan sağlığını, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yönden etkileyen sağlıksız, dengesiz ve yetersiz beslenme alışkanlıkları günümüz toplumlarında önemli halk sağlığı sorunları arasında gösterilmektedir (WHO, 2024). Yeterli ve dengeli beslenme egzersiz ile doğrudan ilişkili olabilmektedir. Bu doğrultuda egzersizin antrene bireyler üzerinde hedonik açlık durumu, dispne, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi üzerine olumlu etkileri olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma ile değişkenler arasındaki etkinin incelenmesi ve bu bağlamda egzersiz faktörünün önemine değinilmesi ve egzersizlerin kişilerin yaşamına entegre edilerek bu rahatsızlık durumlarının azaltılması noktasında farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Yapılan araştırmada genel tarama modellerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu model üzerinden gerçekleştirilen araştırmalarda iki ya da daha fazla parametre arasındaki ilişkinin varlığı ve bu ilişkinin yönünün belirlenmesi noktasında kolaylık sağlamaktadır (Karadağ, 2010). Yapılan araştırmada da sedanter ve antrene bireylerde hedonik açlık durumunun dispne yaşam kalitesi ve uyku kalitesi üzerine etkisini incelemektir.

Araştırmanın çalışma grubu

Araştırma Fırat Üniversitesinde 2023-2024 bahar eğitim öğretim döneminde lisans düzeyinde eğitim gören öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Mevcut araştırmada örneklem sayısı belirlenirken G*Power analizi kullanılmıştır. Bu programda %95 güven (1- α), %85 test gücü (1- β) ve d=0.40 etki büyüklüğü bağımsız örneklem t testi (indepentsamples t test) analizine göre incelenmiş ve araştırmada bulunması gereken en düşük örneklem sayısı 182 olarak bulunmuştur. Etki büyüklüğü hesaplaması yapılırken Cohen'in referans değerleri baz alınmıştır (Cohen, 1992). Ancak araştırma sonrasında yapılan G*power analizinde testin gücünü arttırmak ve doldurulan ölçeklerde eksik ve hata olma ihtimali göz önünde bulundurularak örneklem sayısı %5 arttırılarak toplamda 192 katılımcıyla araştırma yürütülmüştür (Keskin, 2020). Yapılan post hoc G*power analizi sonucuna göre bu durum testin gücünü %86,5 seviyesine çıkartmıştır. Tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen araştırmaya Fırat Üniversitesinde 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören ve kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen toplamda 192 gönüllü öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterleri olarak sporcular için müsabaka takvimine sahip bir organizasyonda en az son 3 yıldır bir branşta lisanslı spor yapıyor olmak, sedanterler için ise son 1 yıldır müsabaka veya rekreatif amaçlı spor yapmamak olarak tasarlanmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Cinsiyet	n	%	Yaş (Yıl) (Ort. \pm SS)	Boy (cm) (Ort. \pm SS)	Vücut Ağırlığı (kg) (Ort. \pm SS)	BKİ (Ort. \pm SS)
Erkek	133	69,3	20,85 \pm 3,08	179,53 \pm 0,06	72,17 \pm 9,70	19,89 \pm 2,54
Kadın	59	30,7	20,44 \pm 3,91	165,86 \pm 0,69	54,69 \pm 7,82	22,79 \pm 4,09
Spor Durumu	n	%				
Yapıyor	104	54,2	20,61 \pm 3,69	174,46 \pm 0,91	65,89 \pm 12,79	21,96 \pm 4,40
Yapmıyor	88	45,8	20,86 \pm 2,91	176,36 \pm 0,89	67,86 \pm 11,44	21,82 \pm 3,15
Toplam	192	100				

cm (Santimetre), kg (Kilogram), BKİ (Beden Kitle İndeksi)

Tablo 1 incelendiğinde cinsiyet durumu değişkenine göre 133'ü erkek (%69,3) (yaş=20,85 \pm 3,08; boy=179,53 \pm 0,06; vücut ağırlığı= 72,17 \pm 9,70; BKİ=19,89 \pm 2,54), 59'u kadın (%30,7) (yaş=20,44 \pm 3,91; boy= 165,86 \pm 0,69; vücut ağırlığı= 54,69 \pm 7,82; BKİ=22,79 \pm 4,09) toplamda 192 gönüllü katılımcı olarak dağılım göstermektedir. Spor yapma durumu değişkenine göre 104 spor yapan (54,2) (yaş=20,61 \pm 3,69; boy=174,46 \pm 0,91; vücut ağırlığı=65,89 \pm 12,79; BKİ=21,96 \pm 4,40), 88 spor yapmayan (%45,8) (yaş=20,86 \pm 2,91; boy=176,36 \pm 0,89; vücut ağırlığı=67,86 \pm 11,44; BKİ=21,82 \pm 3,15) olarak dağılım göstermektedir.

Araştırmanın veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak; Katılımcı bilgi formu, besin gücü ölçeği (BGÖ), yaşam kalitesi ölçeği, vizüel analog skala ve uyku kalitesi ölçeği kullanılıp, veriler sınıf ortamında ve araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Veriler toplanmadan önce araştırmayla ilgili bilgilendirme yapılmış ve katılımcılardan onam alındıktan sonra çalışma başlatılmıştır.

Katılımcı Bilgi Formu: Literatür bilgileri ışığında hazırlanan katılımcı bilgi formu; yaş, boy, vücut ağırlığı, cinsiyet ve spor yapma durumu değişkenlerinden oluşmaktadır.

Hedonik açlık durumunun değerlendirilmesi: Cappelleri ve ark. (2009) tarafından ilk olarak Power Food Scale adıyla yayınlanan ölçek bireylerin lezzetli besin uyarısına karşı hassasiyetini ve bu durumun kişi üzerindeki psikopatolojik değişimlerini saptamak amaçlı oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Akçil ve Hayzaran (2020) tarafından yapılmıştır. Toplamda 15 soru üzerinden çözümlenen Besin Gücü Ölçeği "Hiç katılmıyorum (1)" ve "Kesinlikle katılıyorum (5)" arasında değişen cevaplar almaktadır. Sorulara verilen cevapların puanlaması 1 ve 5 arasında değişmekte olup ilgili puanın yükselmesi kişinin besine karşı psikolojik kontrolünü sağlayamaması anlamı taşımaktadır.

Uyku kalitesinin değerlendirilmesi: Araştırmada uyku kalitesi verileri, 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilen, Ağargün ve ark. (1996) tarafından Türkçeye uyarlanan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) üzerinden toplanmıştır. Bu ölçek 24 sorudan oluşmakta olup ilk 19 soru araştırmada değerlendirilirken son 5 soru yalnızca klinik bilgi için kullanıldığından analize tabi tutulmamıştır. Öznel Uyku Kalitesi (soru 6), Uyku Latensi (soru 2-5a), Uyku Süresi (soru 4), Alışılmış Uyku Etkinliği (soru 1-3-4), Uyku Bozukluğu (Soru 5b-5j), Uyku İlacı Kullanımı (soru 7) ve Gündüz İşlev Bozukluğu (soru 8-9) olmak üzere 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek puanlamasına göre toplam puan 0-21 arasında bir değere sahip olmakta ve toplam puan arttıkça uyku kalitesi kötüleşmektedir.

Toplam PUKİ puanının 0-5 puan aralığında olması halinde “uyku kalitesi iyi”, 6-21 puan aralığında olması ise “uyku kalitesi kötü” olarak değerlendirilmektedir.

Yaşam kalitesi Ölçeği: Araştırmada yaşam kalitesini verileri, Ware ve ark. (1996) tarafından geliştirilen, Soylu ve Kutuk (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan Yaşam kalitesi ölçeği üzerinden toplanmıştır. Ware ve ark. (1996) tarafından Kısa Form-36 (Short Form-36), olarak adlandırılan ölçek 36 maddeden oluşmaktadır. Uyarlama ile 36 maddeden oluşan ölçek 12 madde formuna getirilmiştir. Ölçekte bireyin fonksiyonel durumu, iyilik hali ve genel sağlık algısı sorulmaktadır. SF-36’da puan hesaplamada kullanılan T-skoru SF-12’de kullanılmamaktadır (Abay, 2014). Araştırmada kullanılan SF-12’de fiziksel ve duygusal durumu sorgulayan sorular evet ya da hayır olarak yanıtlanmakta olup, diğer sorular 3 ve 6 arasında değişen Likert tipinde seçenekleri içermektedir. Puanlama 0-100 arasında değişmektedir. Daha yüksek puan daha iyi sağlığın göstergesidir (Soylu ve Kutuk, 2021).

Dispnenin değerlendirilmesi: Araştırmada dispnenin ölçümü için Vizüel Analog Skala (VAS) kullanılmıştır. VAS, Mahler ve Horowitz tarafından (1994) geliştirilmiş olup Yaray ve ark. (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Katılımcının dispne düzeyi belirlenme aşamasında ise öncelikle 100 mm yatay ya da dikey çizgi çizilir. Ardından katılımcının duruşu, solunum ritmi ve dispne belirtileri kayıt altına alınmaktadır. Bu çizginin 0 mm noktasında dispne yok, 100 mm noktasında ise olabilecek en şiddetli dispne yer almaktadır. Katılımcı ölçek üzerinde o anki solunum sıkıntısının şiddetini bu iki dereceyi kriter olarak işaretlemektedir. Puanlama, işaretli noktanın mezura yardımıyla ölçülmesiyle yapılır (Mahler ve Horowitz, 1994).

Araştırmanın veri analizi

Araştırma verilerinin analizi SPSS 22 paket programında gerçekleştirilmiştir. Normallik sınaması yapılırken skewness ve kurtosis değerleri temel alınmış ve ± 2 değer aralığında olduğu belirlenmiştir (George ve Mallery, 2019). Bu doğrultuda verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılıp basit doğrusal regresyon ve bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Ayrıca kullanılan katılımcı bilgi formu ve ölçeklere ilişkin verilerin çözümlenmesi yüzde, ortalama ve standart sapma istatistiksel analizleriyle sağlanmıştır. Değerlendirmede anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak dikkate alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 2. Katılımcıların uyku kalitesi skorlarının spor yapma durumu değişkenine göre incelenmesi

	Spor Durumu	n	Ort	SS	t	p
Uyku Kalitesi	Yapıyor	104	16,69	3,27	-2,167	0,031*
	Yapmıyor	88	17,65	2,74		

* $p < 0,05$

Tablo 2’de spor yapan katılımcıların uyku kalitesi puan ortalaması $16,69 \pm 3,27$ iken spor yapmayanların uyku kalitesi puan ortalaması $17,65 \pm 2,74$ olarak belirlenmiştir. Spor yapanların uyku kalitesinin spor yapmayanlara oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların yaşam kalitesi skorlarının spor durumu değişkenine göre incelenmesi

	Spor Durumu	n	Ort	SS	t	p
Yaşam Kalitesi	Yapıyor	104	32,91	8,00	3,671	0,001*
	Yapmıyor	88	29,26	5,21		

* $p < 0,05$

Tablo 3’te spor yapan katılımcıların yaşam kalitesi puan ortalaması $32,91 \pm 8,00$ iken spor yapmayanların yaşam kalitesi puan ortalaması $29,26 \pm 5,21$ olarak belirlenmiştir. Spor yapanların yaşam kalitesinin spor yapmayanlara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların hedonik açlık skorlarının spor durumu değişkenine göre incelenmesi

	Spor Durumu	n	Ort	SS	t	p
Hedonik Açlık	Yapıyor	104	38,63	11,78	-2,093	0,038*
	Yapmıyor	88	42,11	11,09		

* $p < 0,05$

Tablo 4’te spor yapan katılımcıların hedonik açlık puan ortalaması $38,63 \pm 11,78$ iken spor yapmayanların hedonik açlık puan ortalaması $42,11 \pm 11,09$ olarak belirlenmiştir. Spor yapanların hedonik açlık skorlarının spor yapmayanlara kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların VAS skorlarının spor durumu değişkenine göre incelenmesi

	Spor Durumu	n	Ort	SS	t	p
VAS	Yapıyor	104	2,69	1,64	-6,349	0,001*
	Yapmıyor	88	4,43	2,14		

* $p < 0,05$

Tablo 5'te spor yapan katılımcıların dispne puan ortalaması $2,69 \pm 1,64$ iken spor yapmayanların dispne puan ortalaması $4,43 \pm 2,14$ olarak belirlenmiştir. Spor yapanların dispne düzeylerinin spor yapmayanlara kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Yaşam kalitesini tahmin etmeye yönelik regresyon analizi sonuçları

Spor Durumu	Değişkenler	β	t	p	R2	AdjR2	F
Yapıyor	Sabit Değer		16,971	0,001	,140	0,132	16,605
	Hedonik açlık	-,254	-4,075	0,001			
Yapmıyor	Sabit Değer		11,986	0,001	0,026	0,014	2,279
	Hedonik açlık	,075	1,510	0,135			

* $p < 0,05$ Bağımlı Değişken: Yaşam Kalitesi

Tablo 6'da sunulan ve araştırma verileri üzerinde yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucuna göre spor yapan katılımcılarda hedonik açlık yaşam kalitesini etkilerken, spor yapmayan katılımcılarda yaşam kalitesi üzerinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 7. Uyku kalitesini tahmin etmeye yönelik regresyon analizi sonuçları

Spor Durumu	Değişkenler	β	t	p	R2	AdjR2	F
Yapıyor	Sabit Değer		12,283	0,001	,141	0,133	16,810
	Hedonik açlık	,105	4,100	0,001			
Yapmıyor	Sabit Değer		15,195	0,001	0,026	0,012	0,000
	Hedonik açlık	,001	,019	0,985			

* $p < 0,05$ Bağımlı Değişken: Uyku kalitesi

Tablo 7'de sunulan ve araştırma verileri üzerinde yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucuna göre spor yapan katılımcılarda hedonik açlık uyku kalitesini etkilerken, spor yapmayan katılımcılarda uyku kalitesi üzerinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 8. Dispne tahmin etmeye yönelik regresyon analizi sonuçları

Spor Durumu	Değişkenler	β	t	p	R2	AdjR2	F
Yapıyor	Sabit Değer		5,485	0,001	,004	-,005	,453
	Hedonik açlık	-,009	-,673	,502			
Yapmıyor	Sabit Değer		4,830	0,001	0,000	-,012	0,002
	Hedonik açlık	,001	,048	0,962			

* $p < 0,05$ Bağımlı Değişken: VAS

Tablo 8'de sunulan ve araştırma verileri üzerinde yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucuna göre spor yapan ve yapmayan katılımcılarda hedonik açlığın, dispne üzerinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Beslenme sporcularda olduğu kadar sedanter bireylerde de sağlıklı yaşamın devamı noktasında önemli bir kavramdır. Bu önem araştırmacıların konuya artan ilgisiyle birlikte homeostatik ve hedonik açlık kavramlarına karşı merak uyandırıcı bir eğilim oluşturmaktadır. Mevcut araştırma spor yapan ve spor yapmayan bireylerde hedonik açlığın uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve dispne üzerindeki etkilerini kompleks bir yaklaşımla çözümlenmeyi hedefleyip bu yönüyle mevcut sınırlı literatüre katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Yapılan araştırmaya 133'ü erkek (%69,3) (yaş= $20,85 \pm 3,08$; boy= $179,53 \pm 0,06$; vücut ağırlığı= $72,17 \pm 9,70$; BKİ= $19,89 \pm 2,54$), 59'u kadın (%30,7) (yaş= $20,44 \pm 3,91$; boy= $165,86 \pm 0,69$; vücut ağırlığı= $54,69 \pm 7,82$; BKİ= $22,79 \pm 4,09$) olmak üzere toplamda 192 birey, gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların uyku kalitesi ve yaşam kalitesi düzeylerinin hedonik açlık üzerindeki etkilerinin dikkate değer ölçüde olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda spor yapan ve yapmayan gruplar arasında yaşam kalitesi ve uyku kalitesi açısından spor yapan bireyler lehine anlamlı etki tespit edilmiştir. Ancak dispne bağımlı değişkeninin hedonik açlık üzerine anlamlı etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Hedonik açlık aşırı yeme isteğiyle açıklanan bir yeme bozukluğu olarak bilinmektedir. Genel sağlık parametreleri üzerinde olumsuz yansımalarının yanında yaşam kalitesini ve uyku kalitesini de etkilemektedir (Hübel ve ark., 2019; Ofir ve ark., 2007). Dolayısıyla yaşam kalitesi ve uyku kalitesi açısından beslenmenin önemi dikkate değerdir. Yaşam kalitesi bağımlı değişkeni incelendiğinde; egzersizin yaşam kalitesini arttırdığını savunan çalışmalarda hedonik açlığın spor yapan bireylerde

yaşam kalitesini etkilerken spor yapmayan bireyler üzerinde bir etkisinin olmadığı saptamıştır (Taylor ve ark., 2020). Bu bağlamda yaşam kalitesini arttıran temel unsurlar arasında hastalıkların önlenmesi ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları ön plandadır (Li ve ark., 2020). Literatürde beslenmenin yaşam kalitesi üzerindeki etkisinden bahsedilmektedir (Özkaya, 2021). Nitekim yaşam kalitesinin spor yapan bireyler üzerindeki hedonik açlığa olan etkisi literatürel bilgiler ışığında müsabaka kaynaklı oluşabilecek stres faktörlerine dayandırılabilir. Özellikle sporcularda kazanma ve başarı arzusu ile spor ortamının oluşturduğu psikolojik yıpranma bir takım sağlıksız davranışlara sebebiyet verebilmektedir (Ersöz, 2021).

Uyku kalitesi bağımlı değişkeni incelendiğinde; uyku kalitesinin beslenme ile bağlantılı olduğu belirlenmiştir (Ma ve ark., 2003). Destekler nitelikte Ateş (2021) yapmış olduğu çalışmada hedonik açlık kavramı ile uyku kalitesinin doğrudan bağlantılı olduğundan söz etmiştir. Bu bağlamda uyku kalitesi ve yeterlilik düzeyi dikkat çeken unsurlar arasındadır. Yapılan çalışmalarda uyku kalitesinin yetersiz olmasının beslenme ile doğrudan bağlantılı olan obeziteye sebep olabileceğinden bahsedilmektedir (Yaslı ve ark., 2014; Altındağ ve Sert, 2009). Yanlış beslenme sonucunda da göğüs ve karın bölgesindeki aşırı yağlanma akciğer hacmindeki düşüşle birlikte ekspiratuar akış sınırlamasına neden olur (Luce, 1980; Ofir ve ark., 2007). Nitekim aşırı yağlanmadan kaynaklanan solunum sıkıntısı uyku kalitesini etkileyebilmektedir. Çözümleme aşamasında ise egzersiz faktörü devreye girmektedir. Egzersizin solunum kasları üzerinde pozitif yönlü bir etkisi olduğu (Chang, 2021), özellikle spor yapanlarda solunum kapasitesini daha çok geliştirir (Kılıç ve Hepsert, 2022). Bu doğrultuda uyku kalitesi düzeyinin spor yapan ve spor yapmayan bireyler üzerindeki hedonik açlığa olan etkisi literatürel bilgiler ışığında sağlıklı beslenme ile doğrudan bağlantılı olmasından kaynaklanabilir.

Araştırma bulguları incelendiğinde spor yapan ve yapmayan gruplar arasında uyku kalitesi açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Uyku kalitesine ait ortalama skorların spor yapan bireyler lehine olması dikkat çekmektedir. Egzersiz açısından söz edildiği üzere yetersiz uyku; dikkat ve konsantrasyon eksikliği, tepki sürelerinin uzaması ve genel anlamda psikomotor performansta olumsuz etkiler yaratmaktadır (Fox ve ark., 2020; Grandner ve ark., 2021). Her ne kadar mevcut araştırmada sporcuların müsabaka ve off sezonlarda uyku saatleri ölçülmemiş olsada genel anlamda müsabaka ortamı spor yapan katılımcıların uyku kalitesi skorlarının kötü uyku skalasında değerlendirilmesine zemin hazırlamış olabilir. Paralel olarak sporcularda uyku kalitesi skorlarının kötü olarak değerlendirildiği araştırmalarda mevcuttur (Özkoç ve Atik, 2023). Kubala ve ark., (2021); Veqar ve EjazHussain (2012); Youngstedt ve ark., (1997) fiziksel aktivitenin uykunun derinliği, süresi ve verimliliği gibi parametreler üzerinde pozitif etki oluşturduğunu açıklamaktadır. Öte yandan fiziksel aktivite ve uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki olmadığını ileri süren araştırmalarda rastlamak mümkündür (Aktaş ve ark., 2015). Bu durum beraberinde fiziksel aktivite ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin farklı açılardan irdelenme ihtiyacını ortaya çıkartmaktadır (Sarıkaya ve ark., 2023).

Spor yapan ve yapmayan bireyler arasında yaşam kalitesi açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Farkın spor yapan bireylerin lehine olduğu tespit edilmiştir. Destekler nitelikte literatürde spor yapma durumunun yaşam kalitesi ile ilgili olduğunu belirleyen çalışmalar mevcuttur (Ölçücü ve ark., 2015; Brown ve ark., 2003; Tekkanat, 2018; Yakut ve ark., 2023; Özer ve ark., 2022). Elde edilen bulguların aksine Vural ve ark., (2010) yapmış oldukları çalışmalarından egzersizin yaşam kalitesini etkilemediğini ve bu durumun belirli katılımcı değişkenlikleri ile alakalı olduğuna değinmişlerdir.

Yapılan araştırmanın bir diğer bulgusu incelendiğinde ise spor yapan ve yapmayan bireyler arasında hedonik açlık açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Farkın spor yapmayan bireylerin lehine olduğu tespit edilmiştir. Fiziksel aktivitenin, hedonik anlamda tercihleri etkileyerek besin ödül sistemi ve iştahın kontrolü açısından etki gösterebilir (Beaulieu ve ark., 2017). Ancak elde edilen bulguları destekler nitelikte fiziksel aktivitenin enerji tüketiminden kaynaklı ihtiyacın artmasına sebep olarak yeme dürtüsünü ve enerji alımını tetiklemeden kaynaklı olabilir. homeostatik mekanizmalara ek olarak besinlerin ödül mekanizması üzerine etkileri ve hedonik tercih üzerindeki etkileri ile iştah kontrolünü etkileyebildiği bildirilmektedir (Lluchveark., 1998).

Mevcut araştırmada hedonik açlığın spor yapan ve spor yapmayan bireylerde uyku kalitesini etkilediği tespit edilerek, elde edilen bulgunun literatürdeki soru işaretine cevap niteliği taşıdığı söylenebilir. Yapılan çalışma ile özellikle sporcularda beslenme bozuklukları ve uyku kalitesinin önemi vurgulanırken, uyku kalitesini iyileştirme potansiyeli olan beslenme müdahaleleri üzerinde daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Doherty ve ark., 2019).

SONUÇ

Mevcut araştırma spor yapan ve spor yapmayan bireylerde hedonik açlığın uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve dispne üzerindeki etkilerini kompleks bir yaklaşımla çözümlenmeyi hedefleyip bu yönüyle mevcut sınırlı literatüre katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Sonuç olarak spor yapma durumu değişkeninin uyku kalitesi, yaşam kalitesi, hedonik açlık ve dispne üzerinde etki gücüne sahip olduğu; yaşam kalitesi ve uyku kalitesi bağımlı değişkenlerinin hedonik açlığı etkilediği ve dispne bağımlı değişkeninin hedonik açlığı etkilemediği tespit edilmiştir.

ÖNERİLER

Literatürde bu anlamda konuyla ilgili deneysel araştırma protokolüne dayalı araştırmaların yürütülmesi faydalı olabilir. Mevcut araştırmada katılımcıların spor yılı, spor branşı, sedanterlerin fiziksel aktivite seviyesi, solunum kapasitelerinin belirlenmemesi sınırlılık olarak değerlendirilmektedir Yaşam ve uyku kalitelerinin farklı spor branşı ve elitlik seviyelerinden etkilenebileceği ve araştırmadaki örneklem sporcu grubunda bu özelliklerin aranmamış olması mevcut araştırmanın sınırlılığı çerçevesinde değerlendirilirken sonraki araştırmalar için dikkat edilmesi gereken bir husus olarak önerilmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma ‘‘TÜBİTAK 2209 -A- Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı’’ kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Protokol Numarası: 2024/09 E-39598371-100-466132

KAYNAKÇA

- Abay, H. (2014). *Utian yaşam kalitesi ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Ankara.
- Ağargün, M. Y., Kara, H. & Anlar, O. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-115.
- Akçil Ok, M. & Hayzaran, M. (2020). Validation of the turkish version power of the food scale (pfs) for determining hedonic hunger status and correlate between pfs and body mass index. *Malaysian Journal of Nutrition*, 26(3), 369-377.
- Aktaş, H., Şaşmaz, C. T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioğlu, D. & Demirtaş, A. (2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 60-70.
- Akyolcu, N. (2002). Kanserli hastalarda dispne ve hemşirelik bakımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6(1), 1-8.
- Altındağ, Ö. & Sert, C. (2009). Çocuklarda vücut kompozisyonu ve fiziksel aktivite ilişkisi: Pilot Çalışma. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 55(2).
- Atasever, A., & Erdiç, E. (2003). KOAH'da yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 51(4), 446-55.
- Beaulieu, K., Hopkins, M. & Long, C. (2017). High habitual physical activity improves acute energy compensation in nonobese adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(11), 2268-2275.
- Brown, D. W., Balluz L. S. & Heath, G. W. (2003) Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life. Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Preventive Medicine*, 37(5), 520-8.
- Buyse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
- Cappelleri, J. C., Bushmakın, A. G. & Gerber, R. A. (2009). Evaluating the power of food scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *International Journal of Obesity*, 33(8), 913-22.

- Chang, C., Chuang, L., Lin, S., Lee, C., Tsai, Y., Wei, Y. & Chen, N. (2016). Factors responsible for poor sleep quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulmonary Medicine*, 16(1). DOI:https://doi.org/10.1186/s12890-016-0281-6
- Chang, Y. C., Chang, H. Y., Ho, C. C., Lee, P. F., Chou, Y. C., Tsai, M. W. & Chou, L. W. (2021). Effects of 4-week inspiratory muscle training on sport performance in college 800-meter track runners. *Medicina (Kaunas)*, 57(1), 72.
- Cohen J. (1992). Methods in psychology. A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Coşkun, S. (2021). Hedonik açlık. *Artuklu International Journal of Health Sciences*. 1, 7-11.
- Çifçi, A. & Eminsoy, İ. O. (2024). Üniversite öğrencilerinin hedonik açlık durumlarının besin gücü ve duygusal yeme ölçeği ile değerlendirilmesi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 9(1), 101-116.
- Dhalwani, N. N., O'Donovan, G., Zaccardi, F., Hamer, M., Yates, T., Davies, M. ve ark. (2016). Long terms trends of multi morbidity and association with physical activity in older English population. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(13), 8. DOI: 10.1186/s12966-016-0330-9.
- Doherty, R., Madigan, S., Warrington, G. & Ellis, J. (2019). Sleep and nutrition interactions: Implications for athletes. *Nutrients*, 11(4), 822. DOI: 10.3390/nu11040822.
- Dyspnea, A. T. S. (1999). Mechanisms, assessment, and management: A consensus statement. American thoracic society. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 159(1), 321-340.
- Eakin, E. G., Resnikoff, P. M., Prewitt, L. M., Ries, A. L. & Kaplan, R. M. (1998). Validation of a new dyspnea measure: the UCSD Shortness of Breath Questionnaire. *Chest*, 113(3), 619-624.
- Ersöz, G. (2021). Spor ve egzersizde yeme bozuklukları ve psikolojik temelleri. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 33-52.
- Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F. & Lowe, M. R. (2018). Hedonik açlığın yapısının ve bunun gıdanın gücü ölçeği ile ölçülmesinin anlatsal bir incelemesi. *Obezite Bilimi ve Uygulaması*, 4(3), 238-249. DOI:10.1002/osp4.161.
- Fox, J. L., Scanlan, A. T., Stanton, R. & Sargent, C. (2020). Insufficient sleep in young athletes? Causes, consequences, and potential treatments. *Sports Medicine*, 50(3), 461-470. DOI: 10.1007/s40279-019-01220-8.
- George, D. & Mallery, P. (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by step: A simple guide and reference, Routledge.
- Gökçek, Ö. C., Hüzmeli, E. D., Deniz, M. A., Başer, M., Katayıfçı, N., Öz, F. & Doğru, S. (2024). Egzersizin sigara bağımlılığı, yaşam kalitesi ve uyku kalitesine etkisi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 12(1), 44-58.
- Gökçek, Ö., Doğru-Hüzmeli, E. & Katayıfçı, N. (2019). Kronik obstrüktif akciğer hastalarında dispnenin yaşam kalitesi ve depresyona etkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 84-88. DOI:10.31067/0.2018.89.
- Gök-Metin, Z. & Helvacı, A. (2018). Dispne-12 Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 5(2), 102-105.
- Grandner, M. A., Hall, C., Jaszewski, A., Alfonso-Miller, P., Gehrels, J. A., Killgore, W. D. ve ark. (2021). Mental health in student athletes: associations with sleep duration, sleep quality, insomnia, fatigue, and sleep apnea symptoms. *Athletic training & sports health care*, 13(4), 159-167.
- Gruenberger, J. B., Vietri, J., Keininger, D. & Mahler, D. (2017). Greater dyspnea is associated with lower health-related quality of life among Europe an patients with COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 12, 937-944.
- Hübel, C., Marzi, S. J., Breen, G. & Bulik, C. M. (2019). Epigenetics in eating disorders: A systematic review. *Molecula psychiatry*, 24(6), 901-915.
- Jeong, S. W., Kim, S. H., Kang, S. H., Kim, H. J., Yoon, C. H., Youn, T. J. ve ark. (2019). Mortality reduction with physical activity in patients with and without cardiovascular disease. *European Heart Journal/Oxford Academic*, 40(43), 3547-3555. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz564.
- Johnson, K., Bryan, S., Ghanbarian, S., Sin, D. & Sadatsafavi, M. (2018). Characterizing undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease: a systematicreviewand meta-analysis. *Respiratory Research*, 19(1). DOI:https://doi.org/10.1186/s12931-018-0731-1

- Johnson, M. A., Sharpe, G. R. & Brown, P. I. (2007). Inspiratory muscle training improves cycling time-trial performance and an aerobic work capacity but not critical power. *European Journal of Applied Physiology*, 101(6),761-70. DOI: 10.1007/s00421-007-0551-3.
- Kahraman, G., & Ural, D. (2004). *Klinik Kardiyoloji* (Editör: Komşuoğlu B). Kalp yetersizliği ve şok sendromu. Kocaeli: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 1(1), 49-71.
- Kardeş, M. & Baycar, A. (2021). Moleküler Gastronomide sıvı azot uygulamaları. *Journal of Applied Tourism Research*, 2(2), 169-176.
- Kassiri, N. & Hashemian, S. M. (2014). ARDS definition evolution: Past and future quotes. *Anesthesia & Clinical Research*, 5(11).
- Keskin, B. (2020). İstatistiksel güç bir araştırmanın sonuçlarına etki eder mi? Örneklem büyüklüğüne nasıl karar verilmeli? *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(Armağan Sayısı), 157-174.
- Kılıç, Y., & Hepsert, S. (2022). Sporun adölesanlarda seçilmiş bazı motorik ve fizyolojik test sonuçlarına etkisinin incelenmesi: Kesitsel araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 14(3).
- Kubala, A. G., Buysse, D. J., Brindle, R. C., Krafty, R. T., Julian, F., Hall, M. H. ve ark. (2021). The association between physical activity and a composite measure of sleep health. *Sleep Breath*, 24(3), 1207-1214.
- Kubitz, K. A., Landers, D. M., Petruzzello, S. J. & Han, M. (1996). The effects of acute and chronic exercise on sleep. A meta-analytic review. *Sports Medicine*, 21(4), 277-291. DOI:10.2165/00007256-199621040-00004.
- Li, Y., Schoufour, J., Wang, D. D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X. ve ark. (2020). Healthy life style and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. *BMJ*, 8, 368-16669. DOI: 10.1136/bmj.16669.
- Lluch, A., King, N. A. & Blundell, J. E. (1998). Exercise in dietary restrained women: no effect on energy in take but change in hedonic ratings. *European Journal of Clinical Nutrition*, 52, 300-307.
- Lowe, M. R. & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & behavior*, 91(4), 432-439.
- Lowe, M. R. & Levine, A. S. (2005). Eating motives and the controversy over dieting: eating less than needed versus less than wanted. *Obesity research*, 13(5), 797-806.
- Luce, J. M. (1980). Respiratory complications of obesity. *Chest*, 78(4), 626-31. DOI: 10.1378/chest.78.4.626.
- Ma, Y., Bertone, E. R. & Ockene, I. S. (2003). Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *The American Journal of Epidemiology*, 158, 85-92.
- Mahler, D. A. & Horowitz, M. B. (1994). Clinical evaluation of exertional dyspnea. *Clinics in Chest Medicine*, 15(2), 259-269.
- Mead, B., Boyland, E., Christiansen, P., Halford, J., Jebb, S. & Ahern, A. (2021). Associations between hedonic hunger and BMI during a two-year behavioural weight loss trial. *Plos One*, 16(6). DOI:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252110
- Meek, P. (2004). Measurement of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease: what is the tool telling you? *Chronic Respiratory Disease*, 1(1), 29-37. DOI:https://doi.org/10.1191/1479972304cd008ra
- Mota-Pereira, J., Silverio, J., Carvalho, S., Ribeiro, J. C., Fonte, D. & Ramos, J. (2011). Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 45(8), 1005-1011.
- Nobeschi, L., Zangirolami-Raimundo, J., Cordoni, P. K., Squassoni, S. D., Fiss, E., Pérez-Riera, A. R. ve ark. (2020). Evaluation of sleep quality and day times omnolence in patients with chronic obstructive pulmonary disease in pulmonary rehabilitation. *BMC pulmonary medicine*, 20, 1-7.
- O'Donnel, M. & James, K. M. (2020). Dyspnea in COPD: New mechanistic insights and management implications. *Advances in Therapy*, 37, 41-60.
- Ofir, D., Laveneziana, P., Webb, K. A. & O'Donnell, D. E. (2007). Ventilatory and perceptual response stocycle exercise in obese women. *Journal of Applied Physiology*, 102(6), 2217-26. DOI: 10.1152/jappphysiol.00898.2006.

- Ölçücü, B., Vatansver, Ş., Özcan, G., & Çelik, A. (2015). Orta yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (2), 63-73.
- Özer, H., Hepsert, S. & Kılıç, Y. (2022). Beden eğitimi ve spor alanında öğrenim gören öğrencilerin yeme tutumlarının incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 334-343.
- Özkaya, Ş. Ö. (2021). Yaşam kalitesi ve fonksiyonel besinler. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 62-68.
- Özkoç, İ. & Atik, B. (2023). Fiziksel aktivite, uyku kalitesi ve uyku kalitesi halini etkiler mi?. *Sağlık Hizmetleri Araştırma Dergisi*, 1(1), 14-19.
- Parshall, M. B., Schwartzstein, R. M., Adams, L., Banzett, R. B., Manning, H. L. & Bourbeau, J. (2012). An official American thoracic society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 185 (4), 435-52.
- Rigamonti, A. E., Piscitelli, F., Aveta, T., Agosti, F., De Col, A., Bini, S. ve ark. (2015). Anticipatory and consummatory effects of (hedonic) chocolate in take areas associated within increased circulating levels of the orexigenic peptide ghrelin and endocannabinoids in obese adults. *Food & nutrition research*, 59(1), 29678.
- Sarıkaya, M., Ökmen, M. Ş. & Bağcı, E. (2023). Spor bilimleri öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 5(1), 9-16. DOI:https://doi.org/10.56639/jsar.1279951
- Simpson, K. A. & Bloom, S. R. (2010). Appetite and hedonism: Gut hormones and the brain. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 39(4), 729-14.
- Soylu, C. & Kutuk, B. (2021). Sf-12 yaşam kalitesi ölçeği'nin türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 1-9. DOI:10.5080/u25700
- Sumithran, P., Prendergast, L.A., Delbridge, E., Purcell, K., Shulkes, A. & Kriketos, A. (2011). Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *The New England Journal of Medicine*, 365(17), 1597-7.
- Taylor, C. E., Scott, E. J. & Owen, K. (2022). Physical activity, burn out and quality of life in medical students: A systematic review. *The Clinical Teacher*, 19(6). DOI: 10.1111/tct.13525
- Tekkanat, Ç. (2008). *Öğretmenlik bölümünde okuyan öğrencilerde yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Tseng, T., Chen, H., Wang, L. & Chien, M. (2020). Effects of exercisettraining on sleep quality and heart rate variability in middle-aged and older adults with poor sleep quality: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(9), 1483-1492. DOI: https://doi.org/10.5664/jcsm.8560
- Tulloch, A. J., Murray, S., Vaicekonyte, R. & Avena, N. M. (2015). Neural responses to macro nutrients: hedonic and homeostatic mechanisms. *Gastroenterology*, 148(6), 1205-1218.
- Veqar, Z. & Ejaz-Hussain, M. (2012). Sleep quality improvement and exercise: A review. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 8(2), 1-8.
- Vural, Ö., Eler, S., & Güzel, N. A. (2010). Masa başı çalışanlarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 69-75.
- Ware, J. E. & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form healthsurvey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-83.
- World Health Organization. (2024). Malnutrition. Available online: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition> (accessed on 20 Sep 2024).
- Yakut, H., Eymir, M., Özalevli, S. & Alpaydın, A. Ö. (2023). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastaların kas kuvveti ve vücut kompozisyonunun fonksiyonel kapasite, fiziksel performans ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile ilişkisinin incelenmesi: retrospektif çalışma. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 32(3), 403-410. DOI:https://doi.org/10.34108/eujhs.1284636
- Yaray, O., Akesen, B., Ocakoğlu, G. & Aydın, U. 2011. Validation of the turkish version of the visual analog scale spine score in patients with spinal fractures. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 45(5), 353-358. DOI:10.3944/AOTT.2011.2528


- Yaslı, G., Turhan, E., Tözün, M., Ahi, A., Doğanay, S., & Ülken, Y. (2014). İzmir ili Karşıyaka ilçesinde ilköğretim 3. Sınıf öğrencilerinde obezite sıklığı ve etkileyen faktörler. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 23(5), 168-172.
- Yılmaz, C. K. (2020). Hastanede yatan kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde dispne şiddeti ve genel konfor düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 13(4), 222-230.
- Youngstedt, S. D., O'Connor, P. J. & Dishman, R. K. (1997). The effects of acute exercise on sleep: A quantitative synthesis. *Sleep*, 20(3), 203-214
- Zohal, M. A., Yazdi, Z. & Kazemifar, A. M. (2013). Day time sleepiness and quality of sleep in patients with COPD compared to control group. *Global Journal of Health Science*, 5(3), 150. DOI: <https://doi.org/10.5539/gjhs.v5n3p150>

KAYNAK GÖSTERİMİ

Hepsert, S., Sezer, B.S., Gökçen, M.G. & Kılıç Y. (2024). Sedanter ve Antrene Bireylerde Hedonik Açlığın Dispne, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesine Etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 195-205. DOI: 10.18826/useabd.1497428



Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Bazı Değişkenlere Göre Narsistik Kişilik Özelliklerinin İncelenmesi*

Onur AKYÜZ¹ , Sıtkı ÖZBEK² 

Özet

Amaç: Bu çalışmada beden eğitimi öğretmenlerinin bazı değişkenlere göre narsistik kişilik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma grubunda, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde yer alan okullarda görev yapan 32 kadın ve 140 erkek olmak üzere toplam 172 beden eğitimi öğretmeni oluşturulmuştur. Verileri toplamak amacıyla; Ames ve ark., (2006) tarafından geliştirilen ve Atay (2009) tarafından Türkçe güvenilirlik ve geçerliği yapılmış "Narsistik Kişilik Envanteri" kullanılmıştır. Çalışmanın verileri SPSS 22.0 paket programı kullanılarak test edilmiştir. T-testi ve One Way ANOVA testlerinden faydalanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan beden eğitimi öğretmenlerinin incelenen değişkenlere göre Narsistik Kişilik Özelliklerinin tüm alt boyutlar ve ölçek toplamında anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Kadın beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerinin erkeklerden daha yüksek olduğu, lisans eğitim düzeyindeki beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özellikleri lisansüstü eğitim seviyesindekiler daha yüksek olduğu ve lisede görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin ortaokulda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Beden Eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerinin Narsistik Kişilik Envanterine göre düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet, yaş, lisansüstü eğitim durumları, öğretmenlik kademesi, öğretmenlik yılı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Beden Eğitimi,
Narsistik,
Kişilik.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 04.10.2024

Kabul Tarihi: 21.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1561179

Investigation of Narcissistic Personality Traits of Physical Education Teachers According to Some Variables

Abstract

Purpose: The aim of this study is to examine the distribution of narcissistic personality traits in physical education according to certain variables.

Method: The study groups consist of a total of 172 physical education teachers, 32 female and 140 male, working in schools affiliated with the Ministry of National Education in the 2021-2022 academic year. To collect data; "Narcissistic Personality Inventory", registered by Ames et al. (2005) and whose Turkish reliability and validity were made by Atay (2009), was used. The data of the study were tested using the SPSS 22.0 package program. T-test and One Way ANOVA tests were used.

Findings: According to the variables examined in physical education participating in the study, significant differences were reached in all sub-dimensions of Narcissistic Personality Traits and in the total scale ($p < 0.05$). Cells where female physical education has higher narcissistic personality changes than males, undergraduate physical education has higher narcissistic personality traits than postgraduate education, and high school physical education methods are higher than middle school physical education.

Conclusion: It has been determined that the physical education regime is at a low level according to the narcissistic personality software Narcissistic Personality Inventory. In addition, significant differences have been determined according to gender, age, postgraduate education conditions, teaching level, and teaching year variables.

Keywords

Physical Education,
Narcissistic,
Personality Traits.

Article Info

Received: 04.10.2024

Accepted: 21.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1561179

GİRİŞ

Narsisizm alan yazında kişilik bozukluğu olarak ele alınsa da genel itibarıyla tam olarak öyle değil. İlk olarak Havelock Ellis (1898) Psikolojik Bir Çalışma isimli eserinde yer verdiği narsisizmi sapkın bir davranış örüntüsü olarak tanımlıyor (Atay, 2010). Narsisizm; bilinçli ya da bilinçsiz olarak bireyin kendi vücuduna yönelik hissettiği haz, hayranlık, şehvet ve arzu duygularının yanı sıra, başka bireyleri ciddiye

¹ Sorumlu Yazar: Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu, onurakyuz1986@gmail.com

² Yazar, Batman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, zsonike@gmail.com

* Bu Çalışma 11-13 Mayıs 2022 Tarihinde 6. Uluslararası Egzersiz ve Spor Bilimleri Kongresinde Sözlü Bildiri Olarak Sunulmuştur.

almama, onları sömürme ve onlarla empati kurmamasıdır (Hamedoğlu, 2009). Freud ise bu kavramı bireyin önce kendisini sonra başkasını sevdiği şeklinde ifade etmiştir (Timuroğlu, 2005). Bu anlamda ilk örnekleriyle 1927 yılına kadar (Abraham, 1927) dayanan dolayısıyla neredeyse her dönem (Kohut, 1972; Masterson, 1981) ön plana çıkan psikanalizin en önemli konularından birisi olan narsisizm, pek çok bilim insanı tarafından ele alınmıştır (Jones, 2013; Kernberg, 2014). Kohut'un Kendilik Psikolojisi Kuramı'nda narsisizm kavramı bireyler açısından normal bir nitelik olarak görülmeye başlanmıştır (Anıl ve Bahadır, 2007).

Bireyin kendisi, ailesi ve çevresindeki bireylerle uyumlu ilişkisi aynı zamanda çevresindeki bireylerin de beklentilerini görebileceği duygusunu yaşaması durumu normal narsisizmdir (Rozenblatt, 2002). Normal narsisizmde bireyin özgüven düzeyi ile kendisine verdiği değer yüksektir. Bu durumun sonucu olarak da dışarıdan gelen herhangi bir eleştiri kişinin özgüvenini olumsuz yönde etkilemez. Bu tip narsisizmde birey özgüvenini kendi kendine kabartarak doyurur (Akhtar, 1989). Bir bireyin çevresinden gelen övgü sonucu olumlu duygu durumuna erişmesi çok olağandır ancak narsistik kişilerde bu övgü için çaba çok fazladır (Özmen, 2006).

Normal narsisizme göre tepki ve davranış boyutunda daha problemlerli davranış sergilenmesi, başkalarının düşüncelerinin önemsenmemesi ancak içsel olarak tamamen başkalarının düşünceleriyle tatmin olunması patolojik davranışın belirtileridir (Karaaziz ve Atak, 2013). Patolojik narsisizmde kişi tamamen dışarıdan yönelen yorumlara muhtaçtır ve bu normal narsisizm ile patolojik narsisizm arasındaki en önemli farktır (Rozenblatt, 2002). Daha öfkeli ve saldırgan tavırlar sergileyerek zayıf yönlerini kapatma çabası içerisine girerler (Kernberg, 2014).

Modernizmin insan hayatına egemenliği ile eğitim sistemi ahlak açısından gelişmiş kişiler yerine, kişilerin şahsen ön plana çıkmasını, her zaman en önde ilerleyen olmasını ve en başarılı olmasını teşvik eden bir yapıya evrildi. Bu anlayış ahlaki gelişimi ve erdemli davranış biçimini ortadan kaldırırken, narsisizmin temelini oluşturan bencillik, faydacılık ve sömürme gibi davranışları teşvik etmiştir. Bu durumun denetlenmesi ya da düzeltilmesi de elbette eğitimin temeli olan öğretmenlerle mümkündür. Bu araştırmanın amacı orta öğretimde çalışan beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerini belirli değişkenler yönünden incelemeyi amaçlanmıştır. Çalışma, beden eğitimi öğretmenlerinin bazı demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, öğretmenlik yaptığı kademe, öğretmenlik süresi, lisansüstü eğitim durumu ve branş) ile narsistik kişilik özellikleri arasındaki ilişkileri betimleyici bir yaklaşımla ele almaktadır. Betimleyici araştırma modeli, mevcut bir durumu açığa çıkartmak ve açıklamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışma grubunda, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde yer alan okullarda görev yapan 32 kadın ve 140 erkek olmak üzere toplam 172 beden eğitimi öğretmeni oluşturulmuştur. Veriler kolayda örnekleme yöntemiyle toplanmıştır. Evreni temsil edebilmesi için örneklem sayısı seçkisiz olmayan basit örnekleme yöntemi ile belirlenmesi uygun görülmüştür (Altunışık ve ark., 2017).

Veri Toplama Araçları

Verileri toplamak amacıyla; Ames ve ark. (2006) tarafından geliştirilen ve Atay (2009) tarafından Türkçe güvenilirlik ve geçerliği yapılmış "Narsistik Kişilik Envanteri" kullanılmıştır.

Narsistik Kişilik Envanteri (NKE)

"Narsistik Kişilik Envanteri" (NKE); Raskin ve Hall (1979) tarafından 54 madde olarak geliştirilmiştir. Faktör ve madde analizleri neticesinde 40 maddeye indirilmiştir. Akabinde madde ve faktör analizleri sonucunda 40 maddelik bir forma dönüştürülmüştür (Raskin ve Terry, 1988). Ames ve ark., (2006) tarafından da 16 maddelik bir form hâline getirilmiştir. Envanterin 16 maddelik Türkçe güvenilirlik ve geçerlik çalışması Atay (2009) tarafından yapılmıştır. Envantere katkısı olmadığı tespit edilen dört ifade

yenilendikten sonra, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,63 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin altı faktörü (otorite, kendine yeterlik, üstünlük, teşhircilik, hak iddia etme ve sömürücülük) bulunmaktadır. Söz konusu bu araştırmada elde edilen Cronbach Alpha değeri 0,74 olduğundan envanterin güvenilir olduğu söylenebilir.

Verilerin Analizi

Çalışmanın verileri SPSS 22.0 paket programı kullanılarak test edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiş; Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre bu değerler $\pm 1,5$ aralığında ise ki bizim çalışmamızda Çarpıklık: 0,690 Basıklık: -0,358 olarak hesaplanmış ve parametrik testlerin uygulanabileceği kabul edilmiştir. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri için yüzde dağılımları, standart sapma, frekans ve aritmetik ortalamaları incelenmiştir. İkili grupların analizinde bağımsız örneklem için t-testi, üç veya daha fazla grubun karşılaştırmalı analizlerinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılaşmanın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit için Post-Hoc testlerinden Tukey testinden faydalanılmıştır. Uygulanan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak uygulanmıştır. Analiz sonucu ele alındığında, histogram grafikleri, Q-Q Plot eğrisi, medyan ile ortalamanın birbirine yakınlığı ve çarpıklık ile basıklık değerlerinin $\pm 1,5$ aralığında bulunması gerekliliği ele alındığında, değişkenlerin normal dağılıma uyduğu tespit edilmiştir. Örneklem hacminin 172 olması nedeniyle, Merkezi Limit Teoremi gereğince 30 üzeri örneklem hacminin dağılımı normale yakınlaştırdığı gerekçesi ile çalışmada normallik testlerinin yapılmasına karar verilmiştir (Çakır ve Sesli, 2013).

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların narsistik kişilik envanteri ve alt boyutlarının ortalama puan dağılımı sonuçları

Ölçek alt boyutları	n	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Üstünlük	172	0,88	0,92	0,595	-0,809
Teşhircilik	172	0,72	0,87	1,002	0,105
Otorite	172	0,63	0,72	0,692	-0,778
Sömürücülük	172	0,86	0,83	0,770	0,112
Hak İddia Etme	172	0,23	0,48	1,415	0,923
Kendine Yeterlilik	172	1,16	0,86	0,340	-0,529
Narsistik Kişilik Ölçeği (Toplam)	172	4,49	3,02	0,690	-0,358

Tablo 1 incelendiğinde, beden eğitimi öğretmenlerinin Narsistik Kişilik Envanteri'nden (NKE) aldıkları toplam ortalama puanın ($\bar{X}=4,49$) düşük düzeyde olduğu görülmektedir. NKE'nin alt boyutlarına bakıldığında, "Kendine Yeterlilik" alt boyutunda öğretmenlerin ortalama puanlarının ($\bar{X} = 1,16$) orta düzeyde olduğu, diğer alt boyutlarda ise "Üstünlük" ($\bar{X}=0,88$), "Teşhircilik" ($\bar{X}= 0,72$), "Otorite" ($\bar{X}=0,63$), "Sömürücülük" ($\bar{X}=0,86$) ve "Hak İddia Etme" ($\bar{X}=0,23$) alt boyutlarında narsistik kişilik özelliklerinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Veri normalliği ile ilgili çıkan sonuçlar $\pm 1,5$ olduğundan normalliğin sağlandığı söylenebilir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Tablo 2. Cinsiyete göre beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özellikleri değişkeni puan ortalaması karşılaştırma sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Cinsiyet	n	\bar{X}	Ss	t	df	p
Üstünlük	Kadın	32	1,50	1,02	4,41	170	0,00*
	Erkek	140	0,74	0,84			
Teşhircilik	Kadın	32	1,13	0,79	2,96	170	0,00*
	Erkek	140	0,63	0,87			
Otorite	Kadın	32	0,50	0,72	-1,12	170	0,27
	Erkek	140	0,66	0,72			
Sömürücülük	Kadın	32	1,38	0,87	4,08	170	0,00*
	Erkek	140	0,74	0,77			
Hak İddia Etme	Kadın	32	0,25	0,44	0,23	170	0,82
	Erkek	140	0,23	0,48			
Kendine Yeterlilik	Kadın	32	1,13	0,61	-0,27	170	0,73
	Erkek	140	1,17	0,91			
Narsistik Kişilik Envanteri (Toplam)	Kadın	32	5,88	2,98	2,94	170	0,00*
	Erkek	140	4,17	2,95			

* $p < 0,05$; Independent Samples t Test

Tablo 2'de uygulanan t-testi sonucuna yönelik NKE toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılığının istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma saptanmıştır ($t=2,94$, $p=0,00$, $p < 0,01$). Kadın beden

eğitimi öğretmenlerinin ($\bar{X}=5,88$), erkek öğretmenlere ($\bar{X}=4,17$) göre narsistik kişilik özelliklerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlenmiştir. NKE'nin alt boyutlarından "Üstünlük" düzeylerinin cinsiyete göre farklılığı, %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=4,41$, $p=0,00$, $p<0,01$). Kadın öğretmenlerin ($\bar{X}=1,50$), erkek öğretmenlere ($\bar{X}=0,74$) göre "Üstünlük" düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer biçimde, "Teşhircilik" alt boyutunda da cinsiyete değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma gözlemlenmiştir ($t=2,96$, $p=0,00$, $p<0,01$). Kadın beden eğitimi öğretmenlerinin ($\bar{X}=1,13$), erkek öğretmenlere ($\bar{X}=0,63$) göre "Teşhircilik" düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Sömürücülük" alt boyutunda da cinsiyete değişkeni açısından anlamlı farklılaşma saptanmıştır ($t=4,08$, $p=0,00$, $p<0,01$). Kadın öğretmenlerin ($\bar{X}=1,38$), erkek öğretmenlere ($\bar{X}=0,74$) göre "Sömürücülük" düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Diğer yandan, "Otorite", "Hak İddia Etme" ve "Kendine Yeterlilik" alt boyutlarında cinsiyet değişkeni için farklılaşma gözlemlenmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 3. Beden eğitimi öğretmenlerinin lisansüstü eğitim durumlarına yönelik narsistik kişilik envanteri ve alt boyutlarındaki t testi bulguları

Ölçek ve Alt Boyutları	Lisansüstü Durum	n	\bar{X}	Ss	t	df	p
Üstünlük	Evet	80	0,60	0,74	-3,91	170	0,00*
	Hayır	92	1,13	1,00			
Teşhircilik	Evet	80	0,65	0,92	-0,99	170	0,32
	Hayır	92	0,78	0,84			
Otorite	Evet	80	0,65	0,73	0,38	170	0,71
	Hayır	92	0,61	0,71			
Sömürücülük	Evet	80	0,80	0,82	-0,90	170	0,37
	Hayır	92	0,91	0,83			
Hak İddia Etme	Evet	80	0,25	0,54	0,45	170	0,66
	Hayır	92	0,22	0,41			
Kendine Yeterlilik	Evet	80	0,95	0,74	-3,09	170	0,00*
	Hayır	92	1,35	0,92			
Narsistik Kişilik Envanteri (Toplam)	Evet	80	3,90	2,86	-2,41	170	0,02*
	Hayır	92	5,00	3,08			

* $p<0,05$; Independent Samples t Test

Tablo 3 ele alındığında, NKE toplam puanlarının lisansüstü eğitim durumu değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir ($t=-2,41$, $p=0,02$, $p<0,05$). Lisansüstü eğitim yapmayan öğretmenlerin ($\bar{X}=5,00$), lisansüstü eğitim yapanlara ($\bar{X}=3,90$) göre narsistik kişilik düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. NKE'nin alt boyutlarından "Üstünlük" düzeylerinin lisansüstü eğitim durumuna göre farklılığı %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur ($t=-3,91$, $p=0,00$, $p<0,01$). Lisansüstü eğitim yapmayan öğretmenlerin ($\bar{X}=1,13$), lisansüstü eğitim yapanlara ($\bar{X}=0,60$) göre "Üstünlük" düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Diğer taraftan, "Kendine Yeterlilik" alt boyutunda da lisansüstü eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılaşma saptanmıştır ($t=-3,09$, $p=0,00$, $p<0,01$). Lisansüstü eğitim yapmayan öğretmenlerin ($\bar{X}=1,35$), lisansüstü eğitim yapanlara ($\bar{X}=0,95$) göre "Kendine Yeterlilik" düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan, "Teşhircilik", "Otorite", "Sömürücülük" ve "Hak İddia Etme" alt boyutlarında lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılaşma gözlemlenmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4. Beden eğitimi öğretmenlerinin öğretmenlik kademesi durumlarına göre narsistik kişilik envanteri ve alt boyutlarındaki t testi bulguları

Ölçek ve Alt Boyutları	Öğretmenlik Kademesi	n	\bar{X}	Ss	t	df	p
Üstünlük	Ortaokul	92	0,87	0,85	-0,22	170	0,83
	Lise	80	0,90	1,00			
Teşhircilik	Ortaokul	92	0,80	0,93	1,35	170	0,18
	Lise	80	0,63	0,80			
Otorite	Ortaokul	92	0,54	0,65	-1,66	170	0,10
	Lise	80	0,73	0,80			
Sömürücülük	Ortaokul	92	0,63	0,67	-4,09	170	0,00*
	Lise	80	1,13	0,91			
Hak İddia Etme	Ortaokul	92	0,11	0,31	-3,80	170	0,00*
	Lise	80	0,38	0,58			
Kendine Yeterlilik	Ortaokul	92	1,00	0,66	-2,70	170	0,01*
	Lise	80	1,35	1,02			
	Ortaokul	92	3,96	2,60			

Narsistik Kişilik Envanteri (Toplam)	Lise	80	5,10	3,36
---	------	----	------	------

* $p < 0,05$; Independent Samples *t* Test

Tablo 4'te katılımcıların elde ettiği sonuçlara göre, NKE toplam puanlarının öğretmenlik kademesi değişkenine göre farklılığın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu gözlemlenmiştir ($t = -2,51$, $p = 0,02$, $p < 0,05$). Lise düzeyinde görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin ($\bar{X} = 5,10$), ortaokulda görev yapanlara ($\bar{X} = 3,96$) göre narsistik kişilik düzeylerinin istatistiksel olarak daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. "Sömürücülük" alt boyutunda da öğretmenlik kademesine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($t = -4,09$, $p = 0,00$, $p < 0,01$). Lise öğretmenlerinin ($\bar{X} = 1,13$), ortaokul öğretmenlerine ($\bar{X} = 0,63$) göre "Sömürücülük" düzeylerinin istatistiksel açıdan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Hak İddia Etme" alt boyutunda da kademe değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılaşma gözlemlenmiştir ($t = -3,80$, $p = 0,00$, $p < 0,01$). Lise öğretmenlerinin ($\bar{X} = 0,38$), ortaokul öğretmenlerine ($\bar{X} = 0,11$) göre "Hak İddia Etme" düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Kendine Yeterlilik" alt boyutunda da öğretmenlik kademesi değişkeni ele alındığında anlamlı bir farklılaşma vardır ($t = -2,70$, $p = 0,01$, $p < 0,01$). Lise öğretmenlerinin ($\bar{X} = 1,35$), ortaokul öğretmenlerine ($\bar{X} = 1,00$) göre "Kendine Yeterlilik" düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Diğer yandan, "Üstünlük", "Otorite" ve "Teşhircilik" alt boyutlarında öğretmenlik kademesine göre anlamlı farklılaşma tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 5. Beden eğitimi öğretmenlerinin yaş değişkenine göre narsistik kişilik envanteri ve alt boyutlarındaki farklılığa yönelik karşılaştırma sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Yaş	n	\bar{X}	s.s.	F	p	Tukey
Üstünlük	26-30 (1)	36	0,33	0,68	7,37	0,00*	1-2
	31-36 (2)	40	1,20	0,76			1-3
	37-43 (3)	48	1,08	0,96			
	44-51 (4)	48	0,83	1,00			
Teşhircilik	26-30 (1)	36	0,56	0,69	5,66	0,00*	1-3
	31-36 (2)	40	0,80	0,76			3-4
	37-43 (3)	48	1,08	1,13			
	44-51 (4)	48	0,42	0,65			
Otorite	26-30 (1)	36	0,67	0,68	0,16	0,92	-
	31-36 (2)	40	0,60	0,67			
	37-43 (3)	48	0,58	0,77			
	44-51 (4)	48	0,67	0,75			
Sömürücülük	26-30 (1)	36	0,89	0,57	6,44	0,00*	2-3
	31-36 (2)	40	1,30	0,79			2-4
	37-43 (3)	48	0,58	0,96			
	44-51 (4)	48	0,75	0,73			
Hak İddia Etme	26-30 (1)	36	0,22	0,42	6,71	0,00*	1-2
	31-36 (2)	40	0,50	0,68			2-3
	37-43 (3)	48	0,17	0,38			2-4
	44-51 (4)	48	0,08	0,28			
Kendine Yeterlilik	26-30 (1)	36	1,00	0,83	2,47	0,06	-
	31-36 (2)	40	1,20	1,09			
	37-43 (3)	48	1,00	0,71			
	44-51 (4)	48	1,42	0,77			
Narsistik Kişilik Envanteri (NKE Toplam)	26-30 (1)	36	3,67	2,24	2,97	0,03*	1-2
	31-36 (2)	40	5,60	3,18			
	37-43 (3)	48	4,50	3,31			
	44-51 (4)	48	4,17	2,91			

* $p < 0,05$; One Way ANOVA Test

Tablo 5'de katılımcı öğretmenlerin yaş grupları değişkeni açısından NKE ve alt boyutlarındaki farklılıkları incelemek amacıyla yapılan ANOVA'da; Narsistik Kişilik Envanteri (NKE Toplam) ile yaş grupları değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma gözlemlenmiştir ($F = 2,97$, $p = 0,03$, $p < 0,05$). Yapılan Post-hoc (Tukey) testi neticesinde, 31-36 yaş aralığındaki öğretmenlerin ($\bar{X} = 5,60$), 26-30 yaş aralığındaki öğretmenlere ($\bar{X} = 3,67$) göre narsistik kişilik özellikleri düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Üstünlük" Alt Boyutunda yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma gözlemlenmiştir ($F = 7,37$, $p = 0,00$, $p < 0,01$). Tukey testi sonucuna göre, 31-36 = 1,20) ve 37-43 ($\bar{X} = 1,08$) yaş gruplarındaki öğretmenlerin, 26-30 yaş grubundaki öğretmenlere ($\bar{X} = 0,33$) göre "Üstünlük" düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. "Teşhircilik" Alt Boyutunda yaş değişkeni

açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($F=5,66$, $p=0,00$, $p<0,01$). 37-43 yaş grubundaki öğretmenlerin ($\bar{X}=1,08$), hem 26-30 ($\bar{X}=0,56$) hem de 44-51 ($\bar{X}=0,42$) yaşındaki öğretmenlerden "Teşircilik" düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. "Sömürücülük" Alt Boyutunda yaş değişkeni açısından anlamlı farklılaşma saptanmıştır ($F=6,44$, $p=0,00$, $p<0,01$). 31-36 yaş grubundaki öğretmenlerin ($\bar{X}=1,30$), 37-43 ($\bar{X}=0,58$) ve 44-51 ($\bar{X}=0,75$) yaş gruplarına göre "Sömürücülük" düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. "Hak İddia Etme" Alt Boyutunda yaş grupları arasında anlamlı farklılaşma saptanmıştır ($F=6,71$, $p=0,00$, $p<0,01$). 31-36 yaş grubundaki öğretmenlerin ($\bar{X}=0,50$), diğer yaş gruplarına (26-30, 37-43 ve 44-51 yaş grupları) göre "Hak İddia Etme" düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Otorite" ve "Kendine Yeterlilik" Alt Boyutlarında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. Katılımcıların öğretmenlik yılı değişkeni için narsistik kişilik envanteri ve alt boyutlarındaki farklılığa yönelik puan ortalaması karşılaştırma sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Öğretmenlik Yılı	n	\bar{X}	s.s.	F	p	Tukey
Üstünlük	1- 6 Yıl ⁽¹⁾	40	0,70	0,91	2,56	0,06	-
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	1,18	0,95			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	0,91	0,80			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	0,73	0,97			
Teşircilik	1-6 Yıl ⁽¹⁾	40	0,80	0,99	1,53	0,21	-
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	0,91	0,80			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	0,63	0,89			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	0,55	0,79			
Otorite	1-6 Yıl ⁽¹⁾	40	0,90	0,71	6,33	0,00*	1-2 1-3 3-4
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	0,45	0,66			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	0,36	0,49			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	0,82	0,84			
Sömürücülük	1-6 Yıl ⁽¹⁾	40	1,10	0,55	12,59	0,00*	1-3 2-3 2-4
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	1,27	0,97			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	0,36	0,65			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	0,73	0,76			
Hak İddia Etme	1-6 Yıl ⁽¹⁾	40	0,20	0,41	5,06	0,00*	2-3 2-4
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	0,45	0,66			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	0,09	0,29			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	0,18	0,39			
Kendine Yeterlilik	1-6 Yıl ⁽¹⁾	40	1,30	0,79	1,20	0,31	-
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	1,09	1,10			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	1,00	0,61			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	1,27	0,87			
Narsistik Kişilik Envanteri (NKE Toplam)	1- 6 Yıl ⁽¹⁾	40	5,00	2,83	3,91	0,01*	2-3
	7-12 Yıl ⁽²⁾	44	5,36	3,51			
	13-18 Yıl ⁽³⁾	44	3,36	2,04			
	19-37 Yıl ⁽⁴⁾	44	4,27	3,20			

* $p<0,05$; One Way ANOVA Test

Tablo 6'da katılımcı öğretmenlerin öğretmenlik yılı değişkeni açısından NKE ve alt boyutlarındaki farklılıkları incelemek için ANOVA testi uygulanmıştır. Narsistik Kişilik Envanteri'nin (NKE Toplam) Öğretmenlik yılı grupları değişkenine yönelik istatistiksel olarak farklılaştığı bulunmuştur ($F=3,91$, $p=0,01$, $p<0,01$). Uygulanan Tukey testi sonucuna göre, 7-12 yıl arası deneyime sahip öğretmenlerin ($\bar{X}=5,36$), 13-18 yıl deneyime sahip öğretmenlere ($\bar{X}=3,36$) göre narsistik kişilik düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. "Otorite" Alt Boyutunda anlamlı farklılık saptanmıştır ($F=6,33$, $p=0,00$, $p<0,01$). 1-6 yıl deneyimli öğretmenlerin ($\bar{X}=0,90$), 7-12 yıl ($\bar{X}=0,45$) ve 13-18 yıl ($\bar{X}=0,36$) deneyimli öğretmenlere nazaran "Otorite" düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, 19-37 yıl deneyime sahip öğretmenlerin ($\bar{X}=0,82$), 13-18 yıl deneyimi olan öğretmenlere göre daha yüksek "Otorite" düzeylerine sahip olduğu belirlenmiştir. "Sömürücülük" Alt Boyutunda anlamlı farklılaşma gözlemlenmiştir ($F=12,59$, $p=0,00$, $p<0,01$). 1-6 yıl ($\bar{X}=1,10$) ve 7-12 yıl ($\bar{X}=1,27$) deneyimi olan öğretmenlerin, 13-18 yıl deneyimi olan öğretmenlere ($\bar{X}=0,36$) nazaran "Sömürücülük" düzeylerinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca, 7-12 yıl deneyimi olan öğretmenlerin, 19-37 yıl deneyimi olan öğretmenlere ($\bar{X}=0,73$) göre daha yüksek "Sömürücülük" düzeylerinin olduğu belirlenmiştir. "Hak İddia Etme" Alt Boyutunda anlamlı farklılaşma gözlemlenmiştir ($F=5,06$, $p=0,00$, $p<0,01$). 7-12 yıl deneyime sahip öğretmenlerin ($\bar{X}=0,45$), 13-18 yıl ($\bar{X}=0,09$) ve 19-37 yıl ($\bar{X}=0,18$) deneyime sahip öğretmenlere göre "Hak İddia Etme" düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. "Üstünlük", "Teşircilik" ve

"Kendine Yeterlilik" Alt Boyutları: Öğretmenlik yılı grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma gözlemlenmemiştir ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Araştırma, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde yer alan okullarda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Katılımcı beden eğitimi öğretmenlerinin genel narsistik ortalama puanları incelendiğinde, narsistik kişilik özelliklerini sergileme düzeylerinin anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Narsistik Kişilik Envanteri (NKE) cinsiyet değişkeni açısından farklılaşmaktadır. Buna göre; kadın beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik eğilimlerinin ortalama puanlarının erkek meslektaşlarına göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Benzer biçimde, Karataş ve Taş'ın (2017) ilkökul ve ortaokul öğretmenlerinin narsistik kişilik eğilimleri üzerine yaptıkları bir çalışmada, kadın öğretmenlerin NKE ortalama puanlarının erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık, Atay (2009) yaptığı çalışmada narsisizm toplam puanlarının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılaşma göstermediğini belirtmiştir. Bu farklılığı, Atay'ın (2009) çalışmasının 26 farklı sektördeki bireyler üzerinde yapılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Erkek beden eğitimi öğretmenlerinin, kadın meslektaşlarına göre daha düşük düzeyde kendini beğenmişlik sergilemeleri nedeniyle, narsistik kişilik özelliklerinin de kadınlara oranla daha düşük olduğu değerlendirilmektedir.

NKE puanlarında, lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre de istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlenmiştir; lisansüstü eğitim yapmayan beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik envanteri düzeylerinin, lisansüstü eğitim yapan öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çoban ve İrmiş'in (2018) yöneticilerin narsistik düzeyleri üzerine yaptıkları bir çalışmalarında, eğitim düzeyi düşük olan yöneticilerin, özellikle "Teşhircilik" alt boyutunda, eğitim düzeyi yüksek yöneticilere kıyasla daha yüksek puanlar aldıkları tespit edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda, eğitim seviyesi daha düşük olan bireylerin aşağılık kompleksiyile ilişkili davranışlar sergileyebilecekleri düşünülebilir. Çalışmamızın sonuçlarının da bu nedenle bu şekilde ortaya çıktığı değerlendirilmektedir.

Beden eğitimi öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre NKE puanları incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar olduğu görülmektedir. Özellikle "Hak İddia Etme, Sömürücülük ve Kendine Yeterlilik" boyutlarında lisede çalışan öğretmenlerin, ortaokulda bulunan meslektaşlarına göre daha yüksek narsistik kişilik puanlarına sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu farkın, lisede görev yapan öğretmenlerin eğitim verdikleri öğrenci popülasyonu ile kurmak zorunda oldukları iletişim biçiminin, ortaokul öğrencilerine göre daha karmaşık ve farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, lise öğretmenlerinin daha büyük yaş gruplarıyla etkileşimde bulunmalarının, narsistik kişilik özelliklerinin seviyelerinin yükselmesine katkıda bulunduğu değerlendirilmektedir.

Yaş değişkenine göre beden eğitimi öğretmenlerinin NKE'den aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde, anlamlı bir farklılaşma gözlemlenmektedir; 31-36 yaş aralığındaki öğretmenlerin ortalama puanları, 26-30 yaş aralığındaki öğretmenlere göre daha yüksektir. Çalışmamızın aksine, Atay (2009) bireylerin narsistik kişilik özelliklerinin yaş değişkeni açısından incelendiğinde anlamlı bir ilişki olmadığını gözlemiştir. Uçar'ın (2019) yetişkinlerin narsistik kişilikleri üzerine yaptığı araştırmasında ise yaş değişkeni açısından NKE toplam ve sömürücülük dışında tüm alt boyutlarda negatif yönde olumsuz ilişki tespit etmiştir. Bayrak ve ark., (2023) yaptığı diğer bir çalışmada ise, 28 yaş ve üzeri Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerin hak iddia etme eğilimlerinin, 18-22 yaş arasındaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bu farklılık yaş ilerledikçe bireylerin zamanın kaybettirdiklerini telafi etme olanağının azalması duygusunu yaşamaları olduğu düşünülmektedir.

Beden eğitimi öğretmenlerinin meslekteki deneyim sürelerine yönelik NKE puan ortalamalarında da istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Meslekte 7-12 yıl arası tecrübesi olan öğretmenlerin, 13-18 yıl arası tecrübe sahibi olanlara göre narsistik kişilik özellikleri puanlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Yuca (2022), spor eğitmenleri üzerinde yaptığı çalışmada, eğitmenlerin çalışma süreleri ile narsistik kişilik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edememiştir.

Bireyler deneyim kazandıkça daha sabırlı ve hoş görülme olurlar dolayısı ile bu farkın kaynağının da tecrübesizliğin verdiği sabırsızlık olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak, beden eğitimi öğretmenlerinin narsistik kişilik özelliklerinin bu çalışma bağlamında düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durum, öğretmenlerin spor geçmişine sahip olmaları ve güçlü kişilik özellikleri geliştirmiş olmalarıyla açıklanabilir. Ayrıca, özsayı ve özgüven düzeylerinin de bu bulgular üzerinde belirleyici bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalar, bu değişkenlerin etkisini daha ayrıntılı bir şekilde inceleyerek mevcut bulguları destekleyebilir ve literatüre katkı sağlayabilir.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Dicle Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı

Protokol Numarası: E-14679147-663.05-237636

KAYNAKÇA

- Abraham, K. (1921). *A particular form of neurotic resistance against the psychoanalytic method*. Selected Papers of Karl Abraham.
- Akhtar, S. (1989). Narcissistic personality disorder: Descriptive features and differential diagnosis. *Psychiatric Clinics of North America*, 12(3), 505-529.
- Altunışık, R., Çoşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2004). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamalı araştırma yöntemleri*. Sakarya Yayıncılık.
- Ames, D.R., Rose, P. & Anderson, C.P. (2006). The NPI-16 as a short measure of narcissism. *Journal of Research in Personality*, 40(4), 440-450.
- Anlı, I. & Bahadır, G. (2007). Narcissistic personality disorder and borderline personality disorder in terms of self psychology. *Studies in Psychology-Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, 27.
- Anlı, İ. & Bahadır, G. (2007). Kendilik psikolojisine göre narsistik ve sınır kişilik bozukluğu. *Psikoloji Çalışmaları*, 27, 1-12.
- Atay, S. (2009). Narsist kişilik envanterinin Türkçe'ye standardizasyonu. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 181-196.
- Atay, S. (2010). *Çalışan Narsist* (1. Baskı). Namar Yayınları.
- Bayrak, E., Gacar, A., Nacar, E. & Aytaç, K.Y. (2023). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Narsistik Kişilik Özelliklerinin İncelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 14(14), 249-261.
- Çakır, P. & Sesli, F.A. (2013). Arsa vasıflı taşınmazların değerine etki eden faktörlerin ve bu faktörlerin önem sıralarının belirlenmesi. *Harita Teknolojileri Dergisi*, 5(3), 1-16.
- Çoban, H. & İrmiş, A. (2018). Yöneticilerde narsisizm üzerine bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(1), 123-146.
- Ellis, H. (1898). Auto-erotism: A psychological study. *Alienist and Neurologist (1880-1920)*, 19(2), 260.
- Hamedoğlu, M.A. (2009). *Örgütsel narsisizm düzeyine ilişkin yönetici ve öğretmen alguları*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Bölüm, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Jones, D.N. (2013). What's mine is mine and what's yours is mine: The Dark Triad and gambling with your neighbor's money. *Journal of Research in Personality*, 47(5), 563-571.
- Karaaziz, M. & Atak, E. I. (2013). A review on narcissism and researches related narcissism. *Nesne Psikoloji Dergisi*, 1, 44-59.
- Karataş, S. & Taş, A. (2017). İlk ve ortaokullardaki öğretmenlerin narsistik kişilik eğilimleri ile örgütsel özdeşleşme düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 92-121.
- Kernberg, O.F. (2014). An overview of the treatment of severe narcissistic pathology. *The International Journal of Psychoanalysis*, 95(5), 865-888.

- Kohut, H. (1972). Thoughts on narcissism and narcissistic rage. *The Psychoanalytic Study of The Child*, 27(1), 360-400.
- Masterson, J.F. (1981). *The narcissistic and borderline disorders*. Brunner.
- Özmen, E. (2006). *Kendini tanıma rehberi*. Sistem Yayıncılık, Kıssadan Hisseler Dizisi.
- Raskin, R. & Terry, H. (1988). A principal-components analysis of the Narcissistic Personality Inventory and further evidence of its construct validity. *Journal of personality and social psychology*, 54(5), 890-902.
- Raskin, R.N. & Hall, C.S. (1979). A narcissistic personality inventory. *Psychological reports*, 45(2), 590-590.
- Rozenblatt, S. (2002). *In defense of the self: The relationship of self-esteem and narcissism to aggressive behavior*. Doctoral dissertation, Long Island University, The Brooklyn Center.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistick* (6. editon). Pearson.
- Timuroğlu, M.K. (2005). *İş yerinde narsisizm ve iş tatmini ilişkisi: Bir uygulama*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Erzurum.
- Uçar, S.A. (2019). *Yetişkinlerde egzersiz bağımlılığı ile narsisizm arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Bursa.
- Yuca, T. (2022). *Spor eğitmenlerinin narsisizm eğilimleri ve sosyal fizik kaygı durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı, Bursa.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Akyüz, O., & Özbek, S. (2024). Beden eğitimi öğretmenlerinin bazı değişkenlere göre narsistik kişilik özelliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 206-214. DOI: 10.18826/useabd.1561179



Sporcuların Yaralanma Kaygısı Düzeyleri ile Sporcu Kimlikleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Barış KARAOĞLU¹, İlimdar YALÇIN²

Özet

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören sporcuların spor yaralanması kaygı düzeyleri ile sporcu kimlikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

Yöntem: Araştırmaya Bingöl Üniversitesi bünyesinde, Spor Bilimleri Fakültesi'nde bulunan beden eğitimi ve spor öğretmenliği, antrenörlük eğitimi, spor yöneticiliği ve rekreasyon bölümlerinde öğrenim gören 230 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; kişisel bilgi formu, spor yaralanması kaygı ölçeği ve sporcu kimliği ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı ile istatistiksel analizleri yapılmıştır. Adaylara ilişkin kişisel bilgiler ve envanter toplam puanları, frekans (f) ve yüzde (%) değerleri tespit edilerek verilmiştir. Ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için pearson korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların orta düzeyde spor yaralanma kaygı ve sporcu kimlik düzeylerine sahip oldukları, spor yaralanmaları kaygı düzeyi alt boyutlarından yeniden yaralanma korkusu ile sporcu kimliği alt boyutlarından olumsuz duyuşallık arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki bulunduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Sporcuların spor yaralanmasından duydukları kaygı hissi ve sporcu kimlikleri düzeylerinin orta seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Sporcuların yeniden yaralanma kaygısı arttıkça olumsuz duygu durumlarının da tetiklendiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Kaygı,
Spor yaralanması,
Sporcu kimliği.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 21.10.2024

Kabul Tarihi: 19.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1571317

Determining the Relationship Between Sports Injury Anxiety Levels and Athletic Identity of Athletes

Abstract

Aim: The purpose of this research is to determine the relationship between the sports injury anxiety levels and athletic identities of athletes who are students at the Faculty of Sports Sciences.

Methods: The study involved 230 volunteer athletes enrolled in the Physical Education and Sports Teaching, Coaching Education, Sports Management, and Recreation departments at Bingöl University. Personal information form, sports injury anxiety scale and athletic identity scale were used as data collection tools in the study. The obtained data were statistically analyzed using the SPSS package program. Frequencies (f) and percentages (%) of personal information, total scores from the inventories, and factor scores were calculated. To reveal the relationship between the scores obtained from the scales, pearson correlation analysis (r) was applied.

Results: It was found that participants had moderate levels of sports injury anxiety and athletic identity. Additionally, a positive but low-level relationship was identified between the fear of re-injury, a sub-dimension of sports injury anxiety, and negative affectivity, a sub-dimension of athletic identity ($p<0,05$).

Conclusion: It has been observed that athletes exhibit moderate levels of anxiety regarding sports injuries and their athletic identity. It can be suggested that as athletes' fear of re-injury increases, it also triggers negative emotional states.

Keywords

Anxiety,
Sports injury,
Athletic identity.

Article Info

Received: 21.10.2024

Accepted: 19.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1571317

GİRİŞ

Spor faaliyetlerini gerçekleştirirken sporcular, çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu tehlikelerin bir kısmı, sporcuların performanslarını olumsuz etkileyen yaralanma ve sakatlıklara neden olabilmektedir (Kılıç ve ark., 2014). Yaralanmalar, fiziksel aktivitenin doğasında yer almaktadır. Spor ekipmanlarının gelişimi ve yaralanmaların önlenmesi ile tedavi edilmesi konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, yaşanan yaralanmaların sayısı ve yeni yaralanmaların oranı giderek artmaktadır (Crossman, 1997). Spor yaralanmaları genellikle spor branşlarına özgü nitelikler taşımaktadır. Amatör veya profesyonel olarak yapılan spor dallarının farklı bireysel ve çevresel

¹ Sorumlu Yazar: Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, justified13@hotmail.com

² Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, ilimdaryalcin@gmail.com

özellikleri, spor dalına göre en çok kullanılan uzuvların farklılık göstermesi, çeşitli biçimlerde yaralanmaların meydana gelmesine neden olabilmektedir (Bittencourt ve ark., 2016).

Spor yaralanmaları, bedenin bir kısmının ya da tüm vücudun, normal zamandakinden daha fazla bir güçle karşı karşıya kalması ve dayanıklılık eşliğinin geçilmesi sonucu karşılaşılan durumlardır (Örsçelik ve ark., 2013). Spor yaralanmaları, sporcuların kariyerlerinde uzun süreli bir ara vermesine neden olabilmekte, bazen de spor hayatlarının sona ermesine yol açabilmektedir. Bu durum, yaralanmaların getirdiği sonuçlar nedeniyle sporcularda çeşitli kaygıların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Ünver ve ark., 2020). Kaygı, genellikle başarısızlık hissi, üzüntü, sıkıntı, korku ve gerginlik gibi duyguların bir araya gelmesiyle şekillenmektedir. Spor ortamında kaygı, baskı altında gerçekleştirilen performans görevlerinden kaynaklanan strese verilen olumsuz psikolojik tepkiyi ifade eder (Cheng ve ark., 2009). Spor yaralanma kaygısı ise, yaralanmanın olasılığı ve/veya muhtemel görüldüğü durumlarda bilişsel veya bedensel kaygı ile yanıt verme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, bu kaygı, sporcunun performansını olumsuz yönde etkileyen, tehdit altında hissetme durumuna bağlı gerginlik ve korku olarak da ifade edilmektedir (Koç, 2004). Spor yaralanmalarının yarattığı kaygı yalnızca sporcunun fiziksel sağlığını değil ayrıca karakteristik özelliklerinden kimliğini de etkileyebilir. Bu noktada sporculuk, kişinin kimliğiyle yakından ilişkilidir. Bu durumda yaralanma sonucu sporcu kişisel yaşamında sorgulama sürecine girebilir. Sporcu, yaralanma kaygısıyla kimliğini sorgulayabilir.

Kimlik” kavram olarak sosyal bilimlerde kişi ile toplum arasındaki ilişkiyi anlamak amacıyla 1950’li yıllarda fazlasıyla kullanılmaya başlanmış ve “Ben kimim”, “Benim ait olduğum yer neresi?” sorularına cevap arayan bir kavramdır (Dalbay, 2018). Bauman’a (2001) göre ise “kimlik” kavramı belirsizlik ortamından kaçmanın ifadesidir. Sporcu kimliği, bireyin kendine özgü niteliklerinin spora ne kadar bağlı olduğunu ve sporcu yaşamını ne derece entegre ettiğini ifade eder. Sporcu kimlik düzeyi yüksek olan bireylerin, sportif faaliyetlere ve egzersize katılma motivasyonlarının, kimlik düzeyi düşük olanlara göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Bu yüksek kimlik düzeyine sahip sporcular, spor ve egzersize katılımında daha heveslidir. Ayrıca, bu sporcular sportif etkinliklere ve egzersize katılım konusunda daha fazla önem gösterir ve her katılımı onlara olumlu duygular yaşatır (Lamont-Mills & Christensen, 2006). Sporcuların spor yaralanmalarının sonuçları açısından içinde buldukları durumların belirlenmesi amacıyla ilişkili terimlerin incelenmesi, literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, sporcuların spor yaralanmaları kaygı düzeyleri ile sporcu kimlikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırma, Spor Bilimleri Fakültesi’nde öğrenim gören ve bireysel ya da takım sporlarıyla ilgilenen sporcuların spor yaralanma kaygıları ile sporcu kimlikleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, tarama modeline dayalı olarak ilişkisel bir tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin spor yaralanma kaygısı ve sporcu kimlik algısı arasındaki ilişkinin kapsamlı bir şekilde analiz edilebilmesi için bu yöntemin uygun olduğu düşünülmüştür. Bu doğrultuda tarama modelleri, geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu olduğu haliyle tanımlamayı ve betimlemeyi amaçlayan, aynı zamanda bilimsel çalışmalarla özdeşleşen bir araştırma yöntemidir (Karasar, 1999).

Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmaya, Bingöl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi’ndeki beden eğitimi ve spor öğretmenliği, antrenörlük eğitimi, spor yöneticiliği ve rekreasyon bölümlerinde öğrenim gören toplam 560 öğrenci içerisinden, aktif sporla uğraşan, basit tesadüfi yöntemle ile seçilmiş (Çıngı, 1994) 230 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004)’ün yapmış olduğu örneklem tablosuna göre 0,05 örneklem hatası baz alınarak, örneklemin evreni temsil ettiği tespit edilmiştir.

Araştırmanın veri toplama araçları

Kişisel Bilgi Formu: Bu formda katılımcıların cinsiyet, bölüm, haftada ortalama spor yapma süresi, yaş ve spor yapma durumu bilgilerini içeren 5 soru oluşturulmuştur.

Spor Yaralanması Kaygı Ölçeği (SYKÖ): Spor yaralanması kaygı ölçeği, Rex ve Metzler (2016), tarafından geliştirilip Türkçe’ye uyarlaması Caz ve Kayhan ve Bardakçı (2018) tarafından yapılmıştır.

Madde sayısı 19 olan ölçek 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5'li likert (1- Kesinlikle Katılmıyorum, 5- Kesinlikle Katılıyorum) şeklindedir. Ölçekte ters madde bulunmayıp, ölçekten alınabilecek en yüksek puan 95 iken en düşük puan ise 19'dur. Ölçek yeteneğini kaybetme kaygısı (1,2,3), zayıf algılanma kaygısı (4,5,6), acı çekme kaygısı (7,8,9), hayal kırıklığına uğratma kaygısı (10,11,12), yeniden yaralanma kaygısı (16,17,18,19), sosyal desteği kaybetme kaygısı (13,14,15) alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alfa değerleri, 0,60 ile 0,87 puan aralığındadır. Test tekrar güvenirlik kat sayısı da 0,90 olmaktadır. Bu çalışma için ise iç tutarlılık Cronbach Alfa değerleri 0,80 ile 0,89 aralığında bulunmuştur. Ölçekte alınacak puan arttıkça yaralanma kaygısı düzeyi de artmaktadır.

Sporcu Kimliği Ölçeği (SKÖ): Sporcu kimliği ölçeği, Brewer ve Cornelius (2010), tarafından geliştirilmiş Türkçeye uyarlaması Öztürk ve Koca (2013) tarafından yapılmıştır. Madde sayısı 7 olan ölçek 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 7'li likert (1 = Hiç Katılmıyorum, 7 = Tamamen Katılıyorum) şeklindedir. Ölçekte ters madde bulunmayıp, ölçekten alınabilecek en yüksek puan 49 iken en düşük puan ise 7'dir. Ölçek sosyal kimlik (1,2,3), sporla sınırlanmışlık (4,5) ve olumsuz duyusallık (6,7) alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alfa değerleri, 0,59 ile 0,79 puan aralığındadır. Test tekrar güvenirlik kat sayısı da 0,89 olmaktadır. Bu çalışma için ise iç tutarlılık Cronbach Alfa değerleri 0,82 ile 0,88 aralığında bulunmuştur. Ölçekte alınacak puan arttıkça sporcu kimliği düzeyi de güçlü olacaktır.

Araştırmanın veri analizi

Verilerin analizinde SPSS paket programından faydalanılmıştır. Ölçeklerden alınan puanların normallik testi sonuçlarına bakıldığında verilen normal dağılıma sahip olduğu gözlemlenmiştir (bkz. Tablo 2). Bu bilgiler ışığında çalışmada parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçeklerin normalliği Cronbach Alpha katsayısına göre belirlenmiştir. Katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanlar ortalama ve standart sapma $X \pm SS$ olarak sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için pearson korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların sosyo demografik özellikleri

Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Erkek	157	68,3
	Kadın	73	31,7
Branş	Bireysel	54	23,5
	Takım	176	76,5
Bölüm	Öğretmenlik	37	16,1
	Antrenörlük	107	46,5
	Spor Yöneticiliği	33	14,3
	Rekreasyon	53	23,0
Yaş	18-21 yaş	128	55,7
	22-25 yaş	91	39,6
	26 ve üstü	11	4,8
Spor Yapma Durumu	Evet	190	82,6
	Hayır	40	17,4
Spor Yapma Süresi	1 Saat ve altı	74	32,2
	2-3 Saat	85	37,0
	4-5 Saat	24	10,4
	6 Saat ve üstü	47	20,4
Toplam		230	100

Sporcuların %68,3'i erkek, %31,7'i kadın, %23,5'i bireysel sporlar ile uğraşan %76,5'i takım sporları ile uğraşan, %16,1'i öğretmenlik bölümü öğrencileri, %46,5'i antrenörlük bölümü öğrencileri, %14,3'ü spor yöneticiliği bölümü öğrencileri, %23,0'i rekreasyon bölümü öğrencileri, %32,2'si haftada ortalama 1 saat ve altı spor yapma süresine sahip, %37,0'ı haftada ortalama 2-3 saat arası spor yapma süresine sahip, %10,4'ü haftada ortalama 4-5 saat arası spor yapma süresine sahip, %20,4'ü haftada ortalama 6 saat ve üzeri spor yapma süresine sahip, %55,7'si 18-21 yaş aralığında, %39,6'sı 22-25 yaş aralığında, %4,8'i 26 ve üstü aralığında, %82,6'sı spor yapan ve %17,4'ü ise spor yapmayan öğrencilerden oluştuğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Ölçek puanlarının çarpıklık-basıklık ve güvenilirlik sonuçları

Ölçekler	n	Çarpıklık	Basıklık	α
Yeteneğini Kaybetme Korkusu	230	,458	-,313	,795
Zayıf Algılanma Korkusu	230	,854	-,020	,811
Acı Çekme Korkusu	230	-,365	-,521	,848
Hayal Kırıklığına Uğratma Korkusu	230	,072	-,814	,888
Sosyal Desteği Kaybetme Korkusu	230	,697	-,313	,860
Yeniden Yaralanma Korkusu	230	-,453	-,425	,808
Spor Yaralanması Kaygı Ölçeği (Toplam)	230	-,081	,145	,863
Sosyal Kimlik	230	-,730	-,147	,860
Sporla Sınırlanmışlık	230	-,792	-,093	,818
Olumsuz Duyuşsalılık	230	-,868	-,157	,877
Sporcu Kimliği Ölçeği (Toplam)	230	-,796	,289	,883

Spor yaralanmaları kaygı ölçeği ve sporcu kimliği ölçeklerinden alınan puanların normal dağılım değerlerine bakıldığında çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1 arasında olduğu ve bu değerlerin kabul edilebilir olduğu tespit edilmiştir (George ve Mallery, 2016). Ölçeklerin Cronbach Alpha değerleri 0,70 üzerinde olduğundan ölçeklerin iç tutarlılığının sağlandığı kabul edilmiştir (Hair Jr. ve ark., 2017).

Tablo 3. Ölçeklerden elde edilen puanların betimsel istatistiği

Ölçekler	n	Minimum	Maximum	X \pm SS
Yeteneğini Kaybetme Korkusu	230	3,00	15,00	6,97 \pm 2,93
Zayıf Algılanma Korkusu	230	3,00	15,00	6,04 \pm 3,03
Acı Çekme Korkusu	230	3,00	15,00	10,08 \pm 3,27
Hayal Kırıklığına Uğratma Korkusu	230	3,00	15,00	8,02 \pm 3,37
Sosyal Desteği Kaybetme Korkusu	230	3,00	15,00	6,52 \pm 3,20
Yeniden Yaralanma Korkusu	230	4,00	21,00	13,09 \pm 4,24
Spor Yaralanması Kaygı Ölçeği (Toplam)	230	19,00	87,00	50,75 \pm 12,62
Sosyal Kimlik	230	3,00	21,00	15,29 \pm 4,47
Sporla Sınırlanmışlık	230	2,00	14,00	10,37 \pm 3,18
Olumsuz Duyuşsalılık	230	2,00	14,00	10,22 \pm 3,57
Sporcu Kimliği Ölçeği (Toplam)	230	7,00	49,00	35,89 \pm 9,45

Katılımcıların spor yaralanmaları kaygı ölçeğinin alt boyutlarından, yeteneğini kaybetme korkusu skoruna ait ortalamalarının 6,97 \pm 2,93, zayıf algılanma korkusu skoruna ait ortalamalarının 6,04 \pm 3,03, acı çekme korkusu skoruna ait ortalamalarının 10,08 \pm 3,27, hayal kırıklığına uğratma korkusu skoruna ait ortalamalarının 8,02 \pm 3,37, sosyal desteği kaybetme korkusu skoruna ait ortalamalarının 6,52 \pm 3,20, yeniden yaralanma korkusu skoruna ait ortalamalarının 13,09 \pm 4,24 ve spor yaralanması kaygı ölçeği toplam skoruna ait ortalamalarının ise 50,75 \pm 12,62 olduğu bulunmuştur. Sporcu kimliği ölçeği alt boyutlarından sosyal kimlik skoruna ait ortalamalarının 15,29 \pm 4,47, sporla sınırlanmışlık skoruna ait ortalamalarının 10,37 \pm 3,18, olumsuz duyuşsalılık skoruna ait ortalamalarının 10,22 \pm 3,57 ve sporcu kimliği ölçeği toplam skoruna ait ortalamalarının ise 35,89 \pm 9,45 olduğu bulunmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların spor yaralanma kaygısı ile sporcu kimlikleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Yeteneğini Kaybetme Korkusu	Zayıf Algılanma Korkusu	Acı Çekme Korkusu	Hayal Kırıklığına Uğratma Korkusu	Sosyal Desteği Kaybetme Korkusu	Yeniden Yaralanma Korkusu	Spor Yaralanması Kaygı (Toplam)
Sosyal Kimlik	,030	,055	,018	,093	-,002	,080	,076
Sporla Sınırlanmışlık	-,044	-,047	-,009	,059	-,121	,021	-,032
Olumsuz Duyuşsalılık	-,034	-,119	,016	,077	-,024	,134*	,027
Sporcu Kimliği (Toplam)	-,014	-,035	,011	,093	-,051	,096	,036

* $p < 0,05$; $n: 230$

Katılımcıların spor yaralanmaları kaygı düzeyi alt boyutlarından yeniden yaralanma korkusu ile sporcu kimliği alt boyutlarından olumsuz duyuşsalılık ($r = ,134$, $p = ,042$) arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Diğer boyutlarda herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Sporcudan arzulanan veya beklenen bir performans vardır. Bu performansa ulaşılmasında kaygı önemli yer tutar. Kaygının seviyesi, karşılaşmanın sonucuna ve ortaya konulan performansa pozitif yönde etki ettiği kadar negatif şekilde de etki edebilmektedir. Olası bir kaygı seviyesinde yaşanan yükselme sporcunun doğru karar vermesine ve yüksek performans sunmasına engel teşkil etmektedir (Aksoy, 2019). Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların spor yaralanmaları kaygı ölçeğinin alt boyutlarından, yeteneğini kaybetme korkusu skoruna ait ortalamalarının $6,97 \pm 2,93$, zayıf algılanma korkusu skoruna ait ortalamalarının $6,04 \pm 3,03$, acı çekme korkusu skoruna ait ortalamalarının $10,08 \pm 3,27$, hayal kırıklığına uğratma korkusu skoruna ait ortalamalarının $8,02 \pm 3,37$, sosyal desteği kaybetme korkusu skoruna ait ortalamalarının $6,52 \pm 3,20$, yeniden yaralanma korkusu skoruna ait ortalamalarının $13,09 \pm 4,24$ ve spor yaralanması kaygı ölçeği toplam skoruna ait ortalamalarının ise $50,75 \pm 12,62$ olduğu tespit edilmiştir. Spor yaralanması kaygı ölçeğinden alınabilecek en düşük puanın 19, en yüksek puanın ise 95 olduğundan katılımcıların orta düzeyde spor yaralanma kaygı düzeyine sahip olduğu söylenilebilir. Literatür incelendiğinde çalışmamızın aksine, Arıkan ve Çimen (2020)'in üniversite adayları üzerine yapmış olduğu çalışmada katılımcıların yaralanma kaygılarının düşük olduğunu, Yalçınkaya ve arkadaşlarının (2020)'nin üniversite öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada ise katılımcıların yaralanma kaygı düzeylerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Kaygı ile ilgili olarak spora özgü olmayan ölçütlerden yararlanan uzmanlar, kaygı ve yaralanma ilişkisinin boyutu noktasında kayda değer anlamlı ilişki sonucuna ulaşamazken, aksine ölçütlerini spora esas alan araştırmacılar ise kaygı seviyesi fazla olan kişilerin önemli ve ağır yaralanmalarla karşılaşma ihtimallerinin daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır (Özder, 2010).

Sporcu kimliği ölçeği alt boyutlarından sosyal kimlik skoruna ait ortalamalarının $15,29 \pm 4,47$, sporla sınırlanmışlık skoruna ait ortalamalarının $10,37 \pm 3,18$, olumsuz duyusallık skoruna ait ortalamalarının $10,22 \pm 3,57$ ve sporcu kimliği ölçeği toplam skoruna ait ortalamalarının ise $35,89 \pm 9,45$ olduğu tespit edilmiştir (bkz. Tablo 3). Ölçek ortalama değerlere bakıldığında katılımcıların orta seviyede sporcu kimlik düzeylerine sahip oldukları söylenilebilir. Literatür incelendiğinde Tekkurşen Demir ve Güvendi (2022)'nin bedensel engelli milli sporcular üzerine, Caba ve Pekel (2017)'nin üniversite öğrencileri üzerine ve Turan (2021)'nin kick boks sporuyla uğraşan bireyler üzerine yapmış oldukları çalışmalarda sporcu kimlik düzeylerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Sporcu kimliği, bireyin kendine ait özelliklerinin spora ne ölçüde bağlı olduğunu ve sporcu yaşamını ne kadar entegre ettiğini tanımlar. Sporcu kimlik düzeyi yüksek olan kişilerin, sportif faaliyetlere ve egzersize katılma motivasyonlarının, kimlik düzeyi düşük olan sporculara göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Bu yüksek kimlik düzeyine sahip sporcular, spor ve egzersize katılmada daha istekli davranırlar. Ayrıca, bu sporcular sportif etkinliklere ve egzersize katılmaya daha fazla önem verir ve her katılım onlara olumlu hisler yaşatır (Lamont-Mills ve Christensen, 2006). Katılımcıların spor yaralanmaları kaygı düzeyi alt boyutlarından yeniden yaralanma korkusu ile sporcu kimliği alt boyutlarından olumsuz duyusallık arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir (bkz. Tablo 4). Diğer boyutlarda herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Buradan hareketle katılımcıların yeniden yaralanma korku düzeyleri arttıkça, spora ilişkin istenmeyen durumları yaşamaya ilişkin duygu düzeylerinde de artma görüleceği söylenilebilir. Literatürde güçlü sporcu kimliğinin spor yaralanması ile ilişkisi sıklıkla ele alınan bir konudur. Yapılan bir araştırmada, spor yaralanması yaşayan sporcular arasında sporcu kimliği ile depresyon arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, güçlü sporcu kimliğine sahip bireylerin sportif yaralanma yaşadıklarında depresyon riskiyle karşılaştıklarını göstermektedir (Brewer, 1993). Çalışmamıza paralel sonuçlar elde edilen bir diğer çalışmada ise; Saki (2023) üniversite öğrencilerin sporcu kimlik düzeyleri ile spor yaralanma kaygı ölçeği arasında negatif anlamlı zayıf bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

SONUÇ

Sporcuların spor yaralanmasından duydukları kaygı hissini ortalamanın üzerinde olmadığı, sporcu kimliklerine göre değerlendirmede ise orta seviyede kimlik düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca yeniden yaralanma kaygısı arttıkça sporcunun olumsuz duygu durumlarının da tetiklendiği tespit edilmiştir. Sporcu yaralanma kaygısı, sporcuların fiziksel sağlığını tehdit eden bir durum olarak, sporcu kimlikleriyle doğrudan ilişkilidir; çünkü sporcular, başarılı performanslarıyla tanınan ve kendilerini bu kimlikle özdeşleştiren bireyler olarak, yaralanma riskini hissettiklerinde, bu kaygı hem psikolojik hem de fiziksel performanslarını olumsuz etkileyebilir.

ÖNERİLER

- Yaralanma kaygısı ve sporcu kimliği ilişkisi, spor dalına özgü faktörlerle değişiklik gösterebilir. Bu yüzden araştırmalar, bireysel ve takım sporları arasında kıyaslamalar yaparak bu ilişkinin farklı spor dallarındaki seyrini incelemelidir.
- Sporcuların yaralanma kaygısı ile başa çıkmalarını desteklemek amacıyla spor psikologları tarafından geliştirilecek müdahale programları, sporcunun kimlik algısını güçlendirmeye yönelik stratejiler de içerebilir. Bu programların yaralanma kaygısının azaltılmasına ve sporcu kimliğinin güçlendirilmesine nasıl katkı sağladığı değerlendirilebilir.
- Çalışmanın yalnızca Bingöl Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde sporcu olan öğrenciler tarafından oluşması çalışmayı sınırlı olarak kabul edilebilir. Bu sebeple ülkemizin farklı üniversitelerinde bulunan Spor Bilimleri Fakültesi veya Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokullarında öğrenim gören sporcuların da değerlendirilerek daha büyük bir örneklem grubuna ulaşılabilir.
- Çalışma eğitim kurumları dışında kalan devlet ya da özel kurumlarında spor yapan bireyler ile de yapılabilir.

TEŞEKKÜR

Çalışmaya gönüllü olarak katılan katılımcılara teşekkür ederim.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Bingöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Protokol Numarası: 2024 tarihli ve E-22315946-770-150973 sayılı, 24/8, Karar:9

KAYNAKÇA

- Arıkan, G. & Çimen, E. (2020). Üniversite adaylarının spor yaralanma kaygı düzeylerinin İncelenmesi. *Avrasya Spor Bilimleri Araştırmaları*, 5(2), 118-127.
- Bauman, Z. (2001). Parçalanmış hayat. İsmail Türkmen (çev.), Ayrıntı Yayınları.
- Bittencourt, N. F., Meeuwisse, W. H., Mendonça, L. D., Nettel-Aguirre, A., Ocarino, J. M. & Fonseca, S. T. (2016). Spor yaralanmaları için karmaşık sistem yaklaşımı: Risk faktörü tanımlamasından yaralanma paterni tanıma geçiş- anlatı incelemesi ve yeni konsept. *İngiliz Spor Hekimliği Dergisi*, 50(21), 1309-1314.
- Brewer, B. W. & Cornelius, A. E. (2010). Self-Protective changes in athletic identity following anterior cruciate ligament reconstruction. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(1), 1-5.
- Brewer, B. W. (1993). Self-identity and specific vulnerability to depressed mood. *Journal of Personality*, 61(3), 343-364.
- Caba, U. & Pekel, A. (2017). Üniversite öğrencilerin genel öz yeterlilik düzeyleri ile sporcu kimlik algısı arasındaki ilişki (Vakıf Üniversitesi Örneği). *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(55), 475-482.
- Caz, Ç., Kayhan, R. F. & Bardakçı, S. (2018). Spor yaralanması kaygı ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(1), 52-63.
- Cheng, W. K., Hardy, L. & Markland, D. (2009). Toward a three-dimensional conceptualization of performance anxiety: Rationale and initial measurement development. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 271-278.
- Crossman, J. (1997). Psychological rehabilitation from sports injuries. *Sports Medicine*, 23(5), 333-339.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme Kuramı* (2. Basım). Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Matbaası.
- Dalbay, R. S. (2018). Kimlik ve toplumsal kimlik kavramı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(31), 161-176.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 step by step: A Simple Guide and Reference*. Routledge, 112-120.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. (Second edition). Sage publications.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Evi.

- Kılıç, B., Yücel, A. S., Gümüşdağ, H., Kartal, A. & Korkmaz, M. (2014). Spor yaralanmaları üst ekstremitelere yaralanmaları kapsamında omuz yaralanmaları ve tedavi yöntemleri. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 12(4), 1-26.
- Koç, H. (2004). *Profesyonel futbolcularda durumluk kaygı düzeyini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Lamont-Mills A., & Christensen, S. A. (2006). Athletic identity and its relationship to sport participation levels. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9, 472-478.
- Örsçelik, A., Apaydın, A. H., Yıldız, Y. & Aydın, T. (2013). Spor yapan bireylerin iyileştirme gerektirir durumlarının retrospektif incelenmesi. *Spor Hakemliği Dergisi*, 48(4), 111-117.
- Özder, R. (2010). *Dünya askeri pentatlon şampiyonasına katılan erkek sporcuların yaşadıkları sakatlıklar ve sakatlığa bağlı kaygı düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, P. & Koca, C. (2013). Sporcu kimliği ölçeğinin Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 24(1), 1-10.
- Rex, C. C. & Metzler, J. N.(2016). Development of the sport injury anxiety scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 20(3), 146-58.
- Saki, Ü. (2023). *Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin spor yaralanması kaygı düzeyi ile çok alanlı kararlılık ve sporcu kimlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Tekkurşun Demir, G. & Güvendi, B. (2022). Bedensel engelli milli sporcuların öz güven, cesaret ve sporcu kimliği ilişkisi. *International Journal of Turkish Sport and Exercise Psychology*, 2, 1-15.
- Turan, E. (2021). Kick boks sporuyla uğraşan bireylerin sporcu kimlikleriyle sportmenlik arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 412-423.
- Ünver, Ş., Şimşek, E., İslamoğlu, İ. & Arslan, H. (2020). Üniversite Takımlarında Yer Alan Sporcuların Yaralanma Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 400-410.
- Yalçınkaya, A., Demirci, M. & Kızılyar, N. G. (2020). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinin spor yaralanmalarındaki kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-51.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Detay Yayıncılık.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Karaoğlu, B., Yalçın İ. (2024). Sporcuların Yaralanma Kaygısı Düzeyleri ile Sporcu Kimlikleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 215-221. DOI: 10.18826/useabd.1571317



A Morphometric Comparative Study on Static Footprints of National and Amateur Taekwondo Players*

Nihat SARIALIOĞLU¹ , Hakan YALÇIN² 

Abstract

Aim: The aim of this study is to comparatively examine the static foot structures of national and amateur taekwondo athletes.

Methods: This study is a cross-sectional research that comparatively examines the anatomical foot structures of amateur and national taekwondo athletes. A total of 25 male national taekwondo athletes and 25 male amateur taekwondo athletes, aged between 19 and 27, voluntarily participated in the study. Initially, participants' height and body weight measurements were taken, and their body mass index were calculated. Subsequently, the footprint analysis method was used to evaluate their foot structures. The data were assessed using five parameters: Body mass index, length, width, Chippaux-Smirak Index, and Clark angle, and the results were statistically analyzed.

Results: The study results indicated significant differences between the groups in terms of body mass index, Chippaux-Smirak Index, and Clark angle parameters ($p < 0.05$), while no significant differences were found in length and width parameters ($p > 0.05$).

Conclusion: There were notable differences in the arch structures between national and amateur taekwondo athletes. National taekwondo athletes exhibited normal arch levels, whereas amateur taekwondo athletes showed lower arch levels.

Keywords

Taekwondo athletes,
Foot,
Plantar arch.

Article Info

Received: 12.10.2024

Accepted: 09.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1566039

Milli ve Amatör Tekvandocuların Statik Ayak İzleri Üzerine Karşılaştırmalı Morfometrik Çalışma

Özet

Amaç: Bu araştırmanın amacı, milli ve amatör tekvandocuların statik ayak yapılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

Yöntem: Bu araştırma milli ve amatör tekvando sporcularının anatomik ayak yapılarını karşılaştırmalı olarak inceleyen kesitsel bir araştırmadır. Araştırmaya 19-27 yaş aralığında 25 erkek milli tekvandocu ve 25 erkek amatör tekvandocu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada katılımcıların önce boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri yapılmış ve vücut kitle indeksleri hesaplanmıştır. Daha sonra ayak izi analiz yöntemi kullanılarak ayak yapıları belirlenmiştir. Veriler, vücut kitle indeksi, ayak uzunluğu, ayak genişliği, Chippaux-Smirak indeksi ve Clark açısı olarak beş parametrede değerlendirilmiş, sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırma sonuçlarında vücut kitle indeksi, Chippaux-Smirak indeksi ve Clark açısı parametrelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu ($p < 0,05$), uzunluk ve genişlik parametrelerinde ise anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Sonuç: Milli ve amatör tekvandocular arasında özellikle ark yapıları açısından önemli farklılıklar bulunduğu, milli tekvandocuların ark yapılarının normal ark seviyelerinde, amatör tekvandocuların ise daha düşük ark seviyelerinde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Tekvando sporcuları,
Ayak,
Plantar kavis.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 12.10.2024

Kabul Tarihi: 09.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1566039

INTRODUCTION

Taekwondo, one of the world's most popular martial arts, is an Olympic sport with Korean origins. As in many other martial arts, the importance of physical structure suitable for the sport is emphasized in achieving advanced athletic performance and elite sporting success in taekwondo (Bridge et al., 2014). Among the components of physical structure, the anatomical structure of the foot and its segmental alignment may have particular significance in taekwondo.

The foot is the final segment of the body that ensures the transmission of load to the ground during both static and dynamic conditions. The integrity and functionality of the anatomical structure of the foot and its components enable the proper and balanced transmission of pressure to the ground. The

¹ *Corresponsible Author:* Giresun University, Sports Science Faculty, Türkiye, nihat.sarialioglu@giresun.edu.tr

² Suluova Vocational School, Türkiye, hakan.yalcin@amasya.edu.tr

* This study was produced from the doctoral thesis of the first author.

bones, joints, ligaments, and muscles of the foot work in harmony to transfer the body's weight and the forces generated during movement to the ground (Kidder et al., 1996; Ledoux et al., 2003; Tsapenko et al., 2020). The proper structure of the foot arch optimizes shock absorption, while the flexibility and stability of the foot joints aid in the controlled and efficient execution of movement (Kaufman et al., 1999; Sekiguchi et al., 2020). Due to these characteristics, foot morphology affects the mobility and stabilization of all structures involved in the kinetic chain (Chun et al., 2021; Moreno-Barriga et al., 2023). Particularly in competitive sports where speed and agility are crucial, the response to dynamic loads directly impacts the demonstration of optimal athletic performance, and it is evident that the alignment of foot structure with the specific demands of the sport is one of the key factors for success (LaPlaca and Seedman, 2021; Sarıalioğlu, 2024).

Just as an ideal foot structure has positive effects on athletic performance, anomalies or disorders such as flat feet, high arches, and misaligned joints can restrict an athlete's mobility, increase the risk of injury, and impair sports performance (Ikuta et al., 2022; Şahin et al., 2022). Therefore, the evaluation and analysis of the anatomical structure of the foot in athletes is particularly crucial in disciplines that require advanced coordination skills, such as taekwondo. This is because taekwondo is a fast-paced sport that demands coordinated execution of rapid and powerful kicks as well as sudden movements (Şahin, 2000). The proper anatomical structure of the foot is believed to have significant impacts on the successful performance of the techniques required in this sport.

A review of previous studies reveals that no comprehensive research has been conducted on the anatomical structures of the feet of taekwondo athletes. Considering the gaps in the literature and the effects of foot morphology on the kinetic chain, the identification of the foot structures of taekwondo athletes and the differences between the foot structures of national and amateur taekwondo athletes underscore the significance of this study. In this context, the aim of this research is to comparatively examine the static foot structures of national and amateur taekwondo athletes.

METHOD

Design

This study is a cross-sectional research that comparatively examines the anatomical foot structures of amateur and national taekwondo athletes.

Participants

A total of 25 male national taekwondo athletes and 25 male amateur taekwondo athletes, aged between 19 and 27, voluntarily participated in the study. The national taekwondo athletes were selected from the Turkey National Taekwondo Team camp, while the amateur taekwondo athletes were chosen using a random sampling method from volunteers at various taekwondo gyms in the Giresun, Trabzon, and Ordu regions.

Taekwondo athletes who have been licensed for at least the last five years and have trained at least three times per week over the past year were included in the study, while those with any pathological or orthopedic issues related to foot health, as well as those who did not meet the inclusion criteria, were excluded. Additionally, participants in the national taekwondo group were required to have competed in at least one international competition in the senior category representing the Turkish National Taekwondo Team, while those in the amateur group were required to have no national achievements in medal-winning categories.

Procedure

The 50 taekwondo athletes who met the inclusion criteria were divided into two groups: the National Taekwondo Athletes Group (NTG, n=25) and the Amateur Taekwondo Athletes Group (ATG, n=25). First, the height and body weight of the athletes were measured, and their body mass index (BMI) were calculated. Subsequently, footprints of the athletes were taken, and metric measurements were conducted on these footprints. The results were then statistically analyzed. The results were evaluated in two ways: group comparisons of foot structures and intra-group bilateral asymmetry. Additionally, the following procedures have been implemented to prevent biases in the study:

All measurements were taken by the same researcher. If the foot print analyses were unclear, the measurement was repeated. To ensure that the acute effects of fatigue on plantar pressure distribution did not affect the data, measurements were only taken from participants who had not engaged in any strenuous physical activity for at least 12 hours. The data analysis was performed by a statistician different from the researchers.

Determination of morphological structure of foot

The two-dimensional footprint analysis method, derived from foot plantar pressure, was used to evaluate foot morphology. The footprint analysis method, a classical, widely used, and simple approach, is clinically recognized as a reliable method for assessing foot structure, classifying foot types, and identifying certain pathological conditions (Gijon-Nogueron et al., 2020; Razeghi and Batt, 2002; Stavlas et al., 2005). The footprint analysis method reflects the distribution on the foot's plantar surface onto the ground during a static standing position or, in some cases, under load, as the pressure applied to the body is transferred to the ground (Bek, 2018; Domjanic et al., 2013).

Footprint method

In the study, a rubber roller was used to apply ink to the bare soles (plantar surfaces) of each participant's feet. For accurate assessment, participants were asked to look at a fixed point ahead, and then, while in a static position, they stepped onto white cardboard sheets placed on a flat platform measuring 50x50 cm at 10 cm intervals. This procedure was carried out for both feet of each participant. After completing the application for all participants, the necessary morphometric measurements of each footprint were precisely taken using transparent rulers for both the right and left feet. The "Pocket Atlas of Human Anatomy, Based on the International Nomenclature" was used as a reference for anatomical terminology (Feneis and Dauber, 2000).

Length (L): The distance between the most posterior point of the calcaneus and the anterior point of the most distal phalanx (see Figure 1).

Width (W): The maximum width of the metatarsal region (see Figure 1).

Chippaux-Smirak Index (CSI): It is the value obtained by multiplying by 100 the ratio of the narrowest part of the medial longitudinal arch in the two-dimensional image obtained from the footprint analysis to the widest part of the metatarsal region. $CSI=(B/A) \times 100$ (Stavlas et al., 2005) (see Figure 2).

Clark Angle (C°): It is the angle between a tangent line drawn from the medial edge of the foot, connecting the most medial parts of the heel and the first metatarsal, and a tangent line drawn from the most medial part of the first metatarsal to the most concave part of the medial longitudinal arch (Chen et al., 2011) (see Figure 3).

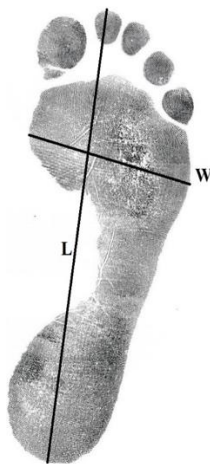


Figure 1. Length (L) and Width (W)

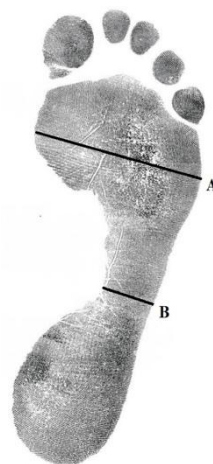


Figure 2. CSI

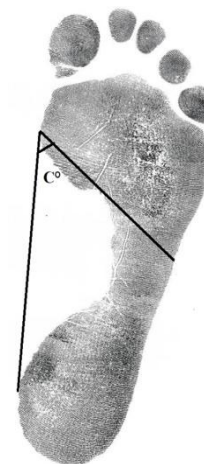


Figure 3. Clarke angle (C°)

DISCUSSION

Certain metric and angular parameters of footprints can provide valuable information for evaluating foot structure. Researchers emphasize that understanding foot structure across different sports disciplines can significantly contribute to athletic performance, overall abilities, and musculoskeletal injury prevention (Lopezosa-Reca et al., 2020; Mathieson et al., 1999; Monteleone et al., 2023). For this reason, this study aimed to comparatively examine certain morphometric parameters in the foot anatomy of amateur and national taekwondo athletes. Differences between groups were evaluated to reveal the foot structure of the athletes.

The first finding of the research results is that significant differences were found in the CSI and C° parameters in the comparisons between the groups while no differences were found between the groups in the L and W parameters (see Table 1). When examining the results in terms of the CSI parameter, the average CSI values were found to be 30 ± 11 for the right foot and 29 ± 11 for the left foot in the National Taekwondo Group (NTG). For the Amateur Taekwondo Group (ATG), the average CSI values were 41 ± 11 for the right foot and 39 ± 10 for the left foot. The CSI is an objective method used to assess the medial longitudinal arch. In this parameter, values between 1 and 29.9 are considered normal arches, values between 30 and 39.9 are classified as intermediate arches, and values between 40 and 44.9 are categorized as fallen medial longitudinal arches (Echarri and Forriol, 2003). In the study, it was observed that the CSI values of the Amateur Taekwondo Group (ATG) were at lower arch levels, while the CSI values of the National Taekwondo Group (NTG) were at normal arch levels. Zhang et al. (2020) conducted research that found a positive relationship between the height of the longitudinal arch and performance in athletes. Williams et al. (2001) identified significant relationships indicating that athletes with high arches moved their feet more rapidly compared to those with low arches. Caravaggi et al., (2010) found that the longitudinal arch is a crucial structure influencing performance in fast walking. The results of our study suggest that CSI values deemed normal might be important for physical fitness parameters in taekwondo.

When examining the results in terms of the C° parameter, the average C° values were found to be 51.52 ± 6.39 for the right foot and 53.72 ± 6.68 for the left foot in the National Taekwondo Group (NTG). For the Amateur Taekwondo Group (ATG), the average C° values were 36.28 ± 11.75 for the right foot and 36.24 ± 12.49 for the left foot (see Table 1). The Clarke angle provides valuable insights for researchers evaluating sport-specific foot morphology, foot deformities, and the relationship between foot structure and physical performance in competitive sports. In the literature, a flat foot is defined as below 30° , a mild flat foot as $31-40^\circ$, a normal foot as $41-50^\circ$, and a high arch foot as above 51° (Andrzejewska et al., 2019). Juniarta et al., (2023) indicated that the C° parameter might influence balance strategies in wushu athletes. Another study by Jankowicz-Szymanska et al., (2015) reported average C° values of 55.64 ± 10.32 for judo practitioners and 47.38 ± 7.51 for non-judo practitioners, with a positive correlation between static balance and C° in judokas. These studies support the results of the current research.

The second finding of the research is the absence of bilateral asymmetry between the right and left foot structures in both groups (see Table 2). Bilateral asymmetry refers to the presence of structural, functional, or performance-related differences or imbalances between the right and left sides of the body (Maloney, 2019). Previous research has indicated that increased bilateral asymmetry in various parameters, particularly in intensive and competitive sports, can negatively impact physical performance (Helme et al., 2021; Kalata et al., 2020; Sarabon et al., 2020). Due to the negative relationship between bilateral differences in physical structures and athletic performance, our hypothesis in this research was that there may be bilateral differences in the foot structures of the ATG group. However, the absence of bilateral asymmetry in the parameters might be attributed to the number of participants and the fact that taekwondo involves extensive use of both feet.

The third finding of the study is that there is a significant difference between the groups in terms of BMI values (see Table 1). The results of the study showed that the average BMI values of the NTG (21.70 ± 2.66) were significantly lower than those of the ATG (23.20 ± 1.98). In a study by Heller et al., (1998) on Czech national male and female taekwondo athletes, a BMI value of 22.00 was reported for males. Similarities were observed between the BMI values of Czech national taekwondo athletes and the Turkish national taekwondo athletes in the current study. Kazemi et al., (2009) examined the BMI values of winning and losing male and female athletes at the 2004 Olympics. It was found that the BMI

values for winning female and male athletes were 20.4 and 22.4, respectively, while the BMI values for losing female and male athletes were 21.1 and 22.5. The BMI values of winning athletes were observed to be lower than those of losing athletes. In the current study, the BMI values of national athletes were found to be significantly lower than those of amateur athletes, and this finding is supported by relevant literature. This suggests that BMI may be a determining factor for performance in taekwondo.

The Body Mass Index (BMI), which reflects an individual's weight and height, is considered an important physical factor that affects foot structure. This is because BMI can lead to changes in the loads applied to the foot structure (Rosende-Bautista et al., 2023). In individuals with a particularly high BMI, negative effects such as flattening of the medial longitudinal arch, increased plantar pressure, and foot deformities can be observed. However, in this study, despite significant differences in BMI between the groups, both groups fall within the normal weight range (18.5-24.9), which helps to minimize potential deviations in foot structure that may arise from excessive BMI and reduces the likelihood that the morphometric results are influenced by BMI factors.

Limitations

The major limitation of this study is that due to age groups, sample size, and the specific characteristics of the sport of taekwondo, there is insufficient evidence regarding the generalizability of the results to other taekwondo athletes and other sports disciplines. Participants are athletes in the senior category. Therefore, the changes in foot structure resulting from years of intensive training are not well understood. While foot structure can affect athletic performance, it can also lead to changes in foot structure due to intense training or repetitive trauma, depending on the specific characteristics of the sport being practiced. For these reasons, prospective studies involving different age groups and larger sample sizes are needed to draw definitive conclusions about the generalizability of the results.

CONCLUSION

In conclusion, significant differences were observed between national and amateur taekwondo athletes, particularly regarding arch structures. The arch structures of national taekwondo athletes were found to be at normal arch levels, while amateur taekwondo athletes exhibited lower arch levels.

SUGGESTIONS

These results may provide important insights into the physical fitness parameters used in identifying potential taekwondo candidates, as well as the individual differences that are necessary when developing training programs.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Selçuk University, Meram Faculty of Medicine Dean's Office, Clinical Research Division / **Protocol No:** 2011/045

REFERENCES

- Andrzejewska, J., Burdukiewicz, A., Stachoń, A., Pietraszewska, J., Stefaniak, T., & Witkowski, K. et al. (2019). The foot structure of combat sports athletes. *Archive of Budo*, 15, 121-130.
- Bek, N. (2018). *Ankle and Foot Problems*. Hipokrat Publisher.
- Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44, 713-733.
- Caravaggi, P., Pataky, T., Gunther, M., Savage, R., & Crompton, R. (2010). Dynamics of longitudinal arch support in relation to walking speed: Contribution of the plantar aponeurosis. *Journal of Anatomy*, 217(3), 254–261. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2010.01261.x>
- Chen, K. C., Yeh, C. J., Kuo, J. F., Hsieh, C. L., Yang, S. F., & Wang, C. H. (2011). Footprint analysis of flatfoot in preschool-aged children. *European Journal of Pediatrics*, 170, 611-617.
- Chun, W., Kim, H. S., Park, S., Park, J., Shim, S., & Park, S. (2021). The influence of pronated foot posture on knee isokinetic strength, static and dynamic postural stability in healthy young individuals. *Physical Therapy Korea*, 28(3), 168-76. <https://doi.org/10.12674/ptk.2021.28.3.168>

- Domjanic, J., Fieder, M., Seidler, H., & Mitteroecker, P. (2013). Geometric morphometric footprint analysis of young women. *Journal of Foot and Ankle Research*, 6, 1-8.
- Echarri, J. J., & Forriol, F. (2003). The development in footprint morphology in 1851 Congolese children from urban and rural areas, and the relationship between this and wearing shoes. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 12(2), 141-146.
- Feneis, H., & Dauber, W. (2000). *Pocket Atlas of Human Anatomy, Based on the International Nomenclature, Fourth ed.* Thieme.
- Gijon-Nogueron, G., Marchena-Rodriguez, A., Montes-Alguacil, J., & Evans, A. M. (2020). Evaluation of the paediatric foot using footprints and foot posture index: A cross-sectional study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 56(2), 201-206. <https://doi.org/10.1111/jpc.14558>
- Heller, J., Peric, T., Dlouha, R., Kohlikova, E., Melichna, J., & Novakova, H. (1998). Physiological profiles of male and female taekwon-do(itf) black belts. *Journal of Sports Sciences*, 16(3), 243-249. <https://doi.org/10.1080/026404198366768>
- Helme, M., Tee, J., Emmonds, S., & Low, C. (2021). Does lower-limb asymmetry increase injury risk in sport? A systematic review. *Physical therapy in sport*, 49, 204-213. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.03.001>
- Ikuta, Y., Nakasa, T., Fujishita, H., Obayashi, H., Fukuhara, K., Sakamitsu, T., ... & Adachi, N. (2022). An association between excessive valgus hindfoot alignment and postural stability during single-leg standing in adolescent athletes. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 64-71. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00457-7>
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E., & Wardzala, R. (2015). Arch of the foot and postural balance in young judokas and peers. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 24(5), 456-460.
- Juniartha, I. P., Tinduh, D., Intaniasari, D., Pawana, I. P. A., & Melaniani, S. (2023). The effect of Clarke's angle variability on the static and dynamic balance of different sports. *Bali Medical Journal*, 12(3), 3436-3442.
- Kalata, M., Maly, T., Hank, M., Michalek, J., Bujnovsky, D., Kunzmann, E., & Zahalka, F. (2020). Unilateral and bilateral strength asymmetry among young elite athletes of various sports. *Medicina*, 56(12), 683-692. <https://doi.org/10.3390/medicina56120683>
- Kaufman, K. R., Brodine, S. K., Shaffer, R. A., Johnson, C. W., & Cullison, T. R. (1999). The effect of foot structure and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 27(5), 585–593. <https://doi.org/10.1177/03635465990270050701>
- Kazemi, M., Casella, C., & Perri, G. (2004). Olympic tae kwon do athlete profile. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 53(2), 144–152.
- Kidder, S. M., Abuzzahab, F. S., Harris, G. F., & Johnson J. E. (1996). A system for the analysis of foot and ankle kinematics during gait. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 29(1), 25-32. <https://doi.org/10.1109/86.48605410>
- LaPlaca, D. A., & Seedman, J. (2021). The importance of the foot and ankle in athletic performance. *Strength & Conditioning Journal*, 43(3), 67-79. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000598>
- Ledoux, W. R., Shofer, J. B., Ahroni, J. H., Smith, D. G., Sangeorzan, B. J., & Boyko, E. J. (2003). Biomechanical differences among pes cavus, neutrally aligned, and pes planus feet in subjects with diabetes. *Foot and Ankle International*, 24(11), 845–850. <https://doi.org/10.1177/107110070302401107>
- Lopezosa-Reca, E., Gijon-Nogueron, G., Morales-Asencio, J. M., Cervera-Marin, J. A., & Luque-Suarez, A. (2020). Is there any association between foot posture and lower limb-related injuries in professional male basketball players? A cross-sectional study. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 30(1), 46-51. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000563>
- Mathieson, I., Upton, D., & Birchenough, A. A. (1999). Comparison of footprint parameters calculated from static and dynamic footprints. *The Foot*, 9, 145-149. <https://doi.org/10.1054/foot.1999.0544>
- Maloney, S. J. (2019). The relationship between asymmetry and athletic performance: A critical review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(9), 2579-2593. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002608>
- Monteleone, G., Tramontana, A., Sorge, R., Tiloca, A., & Roselli, M. (2023). Ankle sprain and podoscopic footprint pattern in female volleyball players. *Acta Orthopaedica Belgica*, 89, 141-145. <https://doi.org/10.52628/89.1.10704>

- Moreno-Barriga, O. S., Romero-Morales, C., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Gómez-Salgado, J., Caballero-López, J., ... & López-López, D. (2023). Effects of foot structure type on core stability in university athletes. *Life*, 13(7), 1487-1499. <https://doi.org/10.3390/life13071487>
- Razeghi, M., & Batt, M. E. (2002). Foot type classification: a critical review of current methods. *Gait and Posture*, 15(3), 282-291. [https://doi.org/10.1016/S0966-6362\(01\)00151-5](https://doi.org/10.1016/S0966-6362(01)00151-5)
- Rosende-Bautista, C., Munuera-Martínez, P. V., Seoane-Pillado, T., Reina-Bueno, M., Alonso-Tajes, F., Pérez-García, S., & Domínguez-Maldonado, G. (2021). Relationship of body mass index and footprint morphology to the actual height of the medial longitudinal arch of the foot. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9815-9825. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189815>
- Sarıalioğlu, N. (2024). Acute Effects of Myofascial Release on Foot Mobility and Performance in Basketball Players with Hypomobile Feet—A Randomized Controlled Trial. *Life*, 14(11), 1404.
- Şahin, F. N., Ceylan, L., Küçük, H., Ceylan, T., Arıkan, G., Yiğit, S., ... & Güler, Ö. (2022). Examining the relationship between pes planus degree, balance and jump performances in athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11602-11607. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811602>
- Şahin M. (2000). Taekwondo öğretiminin 9-12 yaş çocuklarda gelişime etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2(2), 10-16.
- Sarabon, N., Kozinc, Z., Bishop, C., & Maffiuletti, N. A. (2020). Factors influencing bilateral deficit and inter-limb asymmetry of maximal and explosive strength: Motor task, outcome measure and muscle group. *European Journal of Applied Physiology*, 120, 1681-1688.
- Sekiguchi, Y., Kokubun, T., Hanawa, H., Shono, H., Tsuruta, A., & Kanemura, N. (2020). Foot kinematics of impact absorption and force exertion during depth-jump using a multi-segment foot model. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 40, 757-765. <https://doi.org/10.1007/s40846-020-00560-5>
- Stavlas, P., Grivas T. B., Michas, C., Vasiliadis, E., & Polyzois, V. (2005) The evolution of foot morphology in children between 6 and 17 years of age:a cross-sectional study based on footprints in a mediterranean population. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, 44(6), 424-428. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2005.07.023>
- Tsapenko, V., Tereshchenko, M., Tymchik, G., Matvienko, S., & Shevchenko, V. (2020). Analysis of dynamic load on human foot. In *2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO)*, 400-404. <https://doi.org/10.1109/ELNANO50318.2020.9088788>
- Williams, S. D., McClay, I. S., Hamill, J., & Buchanan, S. T. (2001). Lower extremity kinematic and kinetic differences in runners with high and low arches. *Journal of Applied Biomechanics*, 17, 153-163. <https://doi.org/10.1123/jab.17.2.153>
- Zhang, L., Yu, D., Lei, L., Gao, Y., Dong, J., Yu, Z., & Yuan, Y. (2020). Validity of two-dimensional static footprint in medial longitudinal arch evaluation and the characteristics of athletes' footprints. *The Preprint Server for Biology*. <https://doi.org/10.1101/2020.02.10.941633>

CITING

Sarıalioğlu, N., Yalçın, H. (2024). A Morphometric Comparative Study on Static Footprints of National and Amateur Taekwondo Players. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 222-229. DOI: 10.18826/useeabd.1524511.



Cluster Set Direnç Antrenmanı Alana Özgü Fiziksel Performans Parametrelerinde Daha Büyük Gelişim Sağlayabilir: Kolluk Örneği

Merve CİN¹ , Lale YILDIZ ÇAKIR² 

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Kolluk /Askeri personellerin kuvvet antrenmanlarında uygulanan iki farklı kuvvet yönteminin maksimal kuvvet/güç ve sprint performansına olan etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmada kırk kolluk personeli (29,1± 3,1 yıl, 76,9 ± 8,3 kg, 177 ± 5,6 cm) geleneksel direnç antrenman grubu (GG, n = 20), cluster setlemeli direnç antrenman grubu (CSG, n = 20) olarak randomize bir şekilde iki gruba ayrıldı. Katılımcılar haftada 3 seans kuvvet antrenmanlarında yarım squat, deadlift, latpulldown ve bench press egzersizini geleneksel setleme yöntemini (3 set × 6 tekrar) ya da cluster setleme yöntemini (3 × 2+2+2 (set içi dinlenme 20s)) kullanarak uyguladı. Deneysel yöntem kullanılan çalışmada ön test ve son test olarak şınav, mekik, barfiks, 1 tekrar maksimal (TM), 10m ve 20m sprint testleri uygulandı. İki antrenman grubu arasındaki farklı değişiklikleri belirlemek için SPSS programında tekrarlanan ölçümler varyans analizi (ANOVA) ölçüm tasarımı kullanıldı (etkileşim: zaman × grup).

Bulgular: Her iki antrenman grubu 1 TM, barfiks, şınav, 10m ve 20m sprint performanslarında grup içi ön test ve son test sonrasında istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler gösterdi (p<0,05). Ancak, cluster set grubu 1 TM squat (%3,96±2,5; p=0,01), 10m (%4,3±0,8; p=0,000) mekik (%17,51±3,82; p=0,00) ve barfiks (%18,73±11,9; p=0,00) istatistiksel anlamda daha anlamlı bir grup ve zaman etkileşimi gözlenmiştir.

Sonuç: Kolluk personelinin direnç antrenmanlarında, geleneksel direnç yöntemine kıyasla cluster setlemenin daha iyi avantajlar sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Cluster Set,
Direnç Antrenmanı,
Fiziksel Performans,
Kolluk Personeli.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 13.11.2024
Kabul Tarihi: 17.12.2024
Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1584883

Cluster Set Resistance Training Can Provide Greater Improvements in Domain-Specific Physical Performance Parameters: The Law Enforcement Example

Abstract

Aim: The aim of this study was to compare the effects of two different strength training methods on maximal strength/power and sprint performance of law enforcement/military personnel.

Method: Forty (29.1 ± 3.1 years, 76.9 ± 8.3 kg, 177 ± 5.6 cm) law enforcement personnel were randomly divided into two groups as traditional resistance training group (GG, n = 20) and cluster set resistance training group (CSG, n = 20). Participants performed half squat, deadlift, lat pulldown, and bench press exercises during 3 weekly strength training sessions using either the traditional set method (3 sets × 6 repetitions) or the cluster set method (3 × 2+2+2 (20s in-set rest)). Push-ups, sit-ups, pull-ups, 1TM, 10m and 20m sprint tests were performed as pre-test and post-test in the experimental study. A repeated measures analysis of variance (ANOVA) measurement design was used in the SPSS program to determine the differential changes between the two training groups (interaction: time × group).

Results: Both training groups showed statistically significant improvements in 1 TM, pull-up push-ups and 10m and 20m sprint performances after pre-test and post-test (p<0.05). However, a more statistically significant group and time interaction was observed in the cluster set group 1 TM squat (3.96±2.5%; p=0.01), 10m (4.3±0.8%; p=0.000) sit-ups (17.51±3.82%; p=0.00) and pull-ups (18.73±11.9%; p=0.00).

Conclusion: It can be suggested that cluster set method provides better advantages in resistance training of law enforcement personnel compared to the traditional resistance method.

Keywords

Cluster Set,
Resistance Training,
Physical Performance,
Law Enforcement Personnel.

Article Info

Received: 13.11.2024
Accepted: 17.12.2024
Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1584883

GİRİŞ

Kolluk personelinin zorlu operasyonlar sırasında fiziksel olarak yüksek aerobik kondisyon, kas gücü ve çeviklik becerisi sergilemeleri gerekir (Taylor ve ark., 2016). Bu nedenle fiziksel eğitim programlarının tıpkı profesyonel sporcular gibi alan veya branş gerekliliklerine hazırlanmak için özel tasarlanmış

¹ Sorumlu Yazar: Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, mervecin1988@gmail.com

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Bölümü, laleyildiz84@gmail.com

eğitime ihtiyaç duyarlar (Beck ve ark., 2015). Ne yazık ki, yaygın programlar genellikle askerlerin mesleklerinin fiziksel taleplerini karşılamak için güç, hız, çeviklik ve kas gücüne ihtiyaç duydukları yaygın olarak kabul edilmesine rağmen, geleneksel Ordu fiziksel eğitim programları büyük ölçüde kalistenik ve aerobik dayanıklılığa yöneliktir, bu nedenle modern alan uygulama ve zor koşulların giderek daha önemli bileşenleri olarak kabul edilen kas gücünü ve kuvvetini geliştirmede büyük ölçüde başarısız olur (Marins ve ark., 2020). Bu karmaşıklık, aerobik eğitimin asker/kolluğun yıllık eğitim rutinlerine devam etmesinin önemini vurgulasa da yıl boyunca fiziksel kapasitenin korunmasına için konuşlandırmalar sırasında gerçekleştirilebilecek verimli direnç eğitimi modalitelerinin belirlenmesi ihtiyacını da vurgular (Dawes ve ark., 2016). Operasyonel tempoda farklı alanlarda görevlendirilmiş personellerin fiziksel eğitim programını tutarlı bir şekilde sürdürmesinin zorluğu göz önüne alındığında, en kısa sürede maksimum güç iyileştirmeleri sağlayacak programları belirleme ihtiyacı vardır. Bu tür programlar, askerî açıdan önemli fiziksel görevlerin performansını en üst düzeye çıkarırken ve kas-iskelet yaralanması riskini azaltırken eğitim hacminde azaltmalıdır (Knapik ve ark., 2012). Mevcut durumda, kolluk eğitiminde en iyi uygulama direnç eğitimi planıdır ancak bunu programlamak zordur, çünkü saha egzersizleri ve alan koşulları gibi fiziksel yükler genellikle günlük antrenman öngörülebilirliği ve tutarlılığı karmaşıklaştırır (Bock ve ark., 2016).

Geleneksel yüksek şiddetli direnç eğitimi, kas kütlesi, maksimum güç ve kuvvet geliştirmek için birincil yaklaşımdır (Tufano ve ark., 2017). Sahada, güç, hız, kuvvet ve çeviklik gibi fiziksel yetenekleri, artan yağsız vücut kütlesiyle birlikte iyileştirme eğilimindedir (Arslan, 2023; Heinrich ve ark., 2012; Ceylan ve ark., 2020), bunların hepsi bir kolluğun alan performansı için zorunludur. Çalışmalarla bakıldığında, direnç eğitiminin faydaları kolluk/askeri ortamda tutarlı bir şekilde görülmez (Basar ve ark., 2019). Bu fikir birliği eksikliği, aerobik eğitime ve tipik olarak yorucu saha operasyonlarını içeren ve belirli adaptasyonları tehlikeye atabilecek karmaşık bir dizi eşzamanlı fizyolojik stres faktörüne yol açan askeri eğitim rejimlerinin doğasına aynı anda odaklanmayla ilgili olabilir. Kolluk ve askeri kuvvetlerinin görev başarısı için mesleki yeterliliklerine özgü kuvvet antrenmanlarının genellikle geleneksel antrenman yöntemleri kullanılarak uygulandığı bilinmektedir (Øfsteng ve ark., 2024). Geleneksel kuvvet antrenman yöntemleri, kullanılan yöntemlerin özelliği belli şiddetlerle belli bir tekrar sayısı ve tekrarlardan oluşan setler arasında dinlenim olmasıdır. Burada genel kuvvet antrenmanlarının metabolik bir yorgunluk hedeflediğini unutmamak gerekir. Buna karşılık yenilikçi bir yöntem olan cluster set yönteminin bireylerde metabolik yorgunluk düzeyinin geleneksel antrenman yöntemlerine göre daha az indirdiği söylenmektedir (Zarezadeh-Mehrzi ve ark., 2013). Cluster set yöntemi ile yapılan çalışmaların birtakım avantajlar sağladığı vurgulanmakta ve son zamanlardaki çalışmalar dikkat çekmektedir (Moreno ve ark., 2014). Bu yöntemde tek bir set içerisinde tekrarlar arasında oldukça kısa dinlenme aralıkları verilerek CrP depolarının hızlıca yenilenmesini sağlar (Oliver ve ark., 2016). Bunun sonucunda kas yorgunluğunda azalma ve güç çıktısında artış gözlemlenir (Denton ve Cronin, 2006; Cin ve ark., 2021). Set içi ya da tekrarlar arası verilen dinlenmeler sayesinde cluster set yöntemi geleneksel yöntemle kıyasla aynı hacimlerde daha yüksek güç çıktılarında çalışabilme imkânı sunmaktadır (Asadi ve ark., 2016). Özellikle, direnç antrenmanlarında nöromusküler yorgunluğa geleneksel yöntemle göre daha az sebep olması, sinir sisteminin dinlenik durumda kas kasılma şiddetini artırması ve güç kayıplarını önlemesi, bu yöntemin pozitif etkileri arasında gösterilmektedir (Girman ve ark., 2014). Bu kapsamda spesifik bir meslek grubunda yer alan personeller için kısa zaman süresince yorgunluk üretmeden hızlı etki yaratacak yeni yöntemlerin uygulanması alan performansları bakımından daha büyük gelişim sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, Kolluk/Askeri personellerin kuvvet antrenmanlarında uygulanan iki farklı kuvvet yönteminin maksimal kuvvet/güç ve sprint performansına olan etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Kolluk personelinde cluster set yöntemi uygulanan kuvvet antrenmanlarının; 1 TM maksimal kuvvet/güç, hız ve kassal dayanıklılık performanslarına etkilerinin incelenmesini konu edinen deneysel modellenmiş çalışmamızda toplamda 40 kolluk personel randomize şekilde geleneksel kuvvet antrenman (GG; n=20) grubu ve cluster set (CSG; n=20) antrenman grubu olarak ikiye ayrıldı. Antrenman gruplarına 5 hafta boyunca birbirini takip etmeyen günlerde haftada 3 seans kuvvet antrenmanları uygulandı (Pazartesi, Çarşamba ve Cuma). Katılımcılar yarım squat, deadlift, latpulldown ve bench press egzersizini geleneksel setleme yöntemini kullanarak (3 set × 6 tekrar 1TM'nin %85'inde) ya da

cluster setleme yönteminin ($3 \times 2+2+2$ (her iki tekrar arasında 20s ara)) kullanarak uyguladı (Hamid Azadi ve ark., 2017). Şınav, mekik, barfiks, 1TM, 10m ve 20m sprint testleri 5 hafta süren kuvvet antrenmanından önce ve sonra olarak yapıldı. Geleneksel ve cluster setleme programları aynı hareketler, şiddetler ve hacimlerden oluşturuldu. Kuvvet antrenman programlarına başlamadan önce tüm sporcular antrenman programı ve testlemeler hakkında bilgilendirildi. Birbirini takip etmeyen 2 günde sporcuların antropometrik ölçümleri ve performans testleri tamamlandı.

Araştırmanın çalışma grubu

Ankara Kolluk Akademisi'nde görevli olarak yer alan 40 erkek subay rütbeli ($29,1 \pm 3,1$, $76,9 \pm 8,3$ kg, $177 \pm 5,6$ cm) çalışmaya gönüllü oldu. Çalışma için (>2 seans·hafta⁻¹) yapan personel katılıma uygun değildi. Katılımcıların mevcut herhangi bir kas-iskelet yaralanması yoktu ve herhangi bir anabolik steroid kullandıklarını bildirmiyorlardı. Çalışma, Helsinki Bildirgesinde belirlenen etik standartlara göre gerçekleştirildi ve tüm denekler çalışmaya katılmadan önce bilgilendirilmiş onamlarını imzaladı.

Araştırmanın veri toplama araçları

Tüm testlemeler 5 haftalık kuvvet antrenmanına başlamadan önce ve antrenmanı tamamlandıktan sonra bir hafta içerisinde birbirini izlemeyen iki günde yapıldı. İlk gün antropometrik ölçümleri ile 1TM testleri (back squat ve bench press) yapıldı. İkinci gün 10m, 20m sprint, mekik, şınav ve barfiks testleri yapıldı. Bu performans testlerinin tümü aynı şekilde 5 haftalık antrenman dönemi bittikten sonra da yapıldı. Sirkadiyen değişimlerin etkisini en aza indirmek için tüm testler günün aynı saatinde uygulandı.

Antropometrik ölçümler: Katılımcıların boy ve vücut kütlelerinin ölçümünde laboratuvar tipi boy (Seca 217 UK) ve kütle ölçer (Desis marka) kullanıldı.

Maksimal kuvvet ölçümleri: Alt ve üst ekstremitte kuvveti serbest ağırlıklar kullanılarak 1TM belirleme yöntemiyle ölçüldü. Sporcular rutin ısınmalarını yaptıktan sonra 5 ile 10 tekrar arasında hafif ağırlıklar ile ısınmalarını tamamladılar. Sporcuların 2-3 tekrar kaldırabilecekleri yüklerin hazırlanmasından sonra sporcuların bu yükleri kaldırmaları istendi. Sporcular 1 TM yükü kaldıramayana kadar uygulamaya devam edildi (Haff and Triplett, 2016). Her set arasında 2 dakika dinlenme verildi.

Sprint testleri: Sporcuların 10m ve 20m sprint ölçümleri ikişer tekrar ve tekrarlar arası 2 dakika dinlenme ile yapıldı. İki tekrar içerisinde en hızlı koşulan tekrarlar 10m ve 20m sprint performansı olarak kabul edildi. Sprint testleri kapalı salon içerisindeki zeminde uygulandı. 10 ve 20m sprint zamanları 4 kapılı lazer sensörlü fotosel (Sinar, Turkey) cihazı ile belirlendi.

Mekik (60 sn) Testi: Tüm katılımcılar değerlendirmeye sırtüstü pozisyonda yatarak, dizleri yaklaşık 90° bükülmüş ve ayakları yere düz basmış şekilde başlamaları istenmiştir. Eller, parmakları birbirine geçmiş şekilde boynun arkasına yerleştirilmiştir. Pozisyona girdikten sonra katılımcı gövdesini esneterek dirsekleri dizlerine değene kadar omuzlarını yerden kaldırmıştır. Bu değerlendirme sırasında her katılımcı, egzersiz hareketi boyunca ayakların yere düz basmasına yardımcı olmak için ayaklarını sabitleyen bir partnere sahipti. Sözlü 'Hadi' komutunda test eden kişi kronometreyi çalıştırmış ve katılımcı değerlendirmeyi başlatmıştır. Ardından memurlar bu tekniği kullanarak 1 dakikada mümkün olduğunca çok sayıda mekik çekmişlerdir (Hoffman ve Collingwood 2015).

Şınav Testi: Üst vücut kas dayanıklılığı, daha önce kolluk kuvvetleri için kullanılan bir protokol kullanılarak ölçüldü ve süre 1 dakikaya değiştirildi. Tüm katılımcıların teste vücutları sert ve düz, dirsekleri tamamen uzatılmış, elleri omuz genişliğinden biraz daha açık ve parmakları öne doğru bakacak şekilde başlamaları gerekiyordu. Bu pozisyon 'yukarı' pozisyonunu oluşturuyordu. Şınav derinliğini kolaylaştırmak ve kontrol etmek için, bir partner katılımcının göğsünün hemen altına kapalı bir yumruk koydu. 'Hadi' sözlü komutunda katılımcı dirseklerini bükmeye, göğsü partnerinin yumruğuyla temas edene kadar kendini aşağı indirmeye ve ardından dirseklerini 'yukarı' pozisyonuna geri dönene kadar uzatmaya devam etti.

Katılımcı, test edenin elde tutulan bir kronometrede kaydettiği 1 dakikalık süre içinde mümkün olduğunca çok tekrarı tekrarlayarak bu şekilde devam etti. Memurların, nötr bir gövde pozisyonu korunduğu ve süre geçmediği sürece düz kol pozisyonunda dinlenmelerine izin verildi. Test, bir katılımcının bu hareketi uygun teknikle yapamaması veya 1 dakikalık zaman sınırının dolması durumunda sonlandırıldı (Dawes ve ark, 2014).

Barfiks Testi: Katılımcılar kolları yukarı doğru uzatılmış ve avuç içleri vücuda dönük şekilde üstteki demiri kavrar ve çenesi çubuk demire dokunacağı bir hizaya kadar vücudu yukarı kaldırır ve ardından tekrar kollar tamamem uzatılmış pozisyona iner. Yukarı çekişler yapılırken vücutta veya bacaklarda sallanma gibi hareketlere izin verilmedi. Her tekrarda tam çekişin sağlanması için katılımcılar test öncesinde ve sırasında uyarıldı. Test sırasında katılımcıların maksimal çabayı gösterebilmesi için araştırmacı tarafından sözel destek verildi.

Araştırmanın veri analizi

Tüm istatistik analizleri bir istatistik yazılım paketi (SPSS versiyon 23.0; SPSS, Chicago, ABD) kullanılarak gerçekleştirilmiş ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Eğitim müdahalesine GG ve CSG grubu arasındaki farklı değişiklikleri belirlemek için tekrarlanan ölçümler varyans analizi (ANOVA) ölçüm tasarımı kullanılmıştır (etkileşim: zaman \times grup). Ayrıca, grup içi etkileri değerlendirmek için eşleştirilmiş t testleri yapılmıştır. Cohen's d etki büyüklüğünün bir ölçüsünü sağlamak için kullanılmıştır (geleneksel ve cluster grubu arasında yüzde değişim [son test - ön test] üzerindeki ortalama farkın yüzde değişimin SD'sine bölünmesi). Etki büyüklüğü önemsiz ($<0,2$), küçük ($0,2-0,6$), orta ($0,6-1,2$) veya büyük ($>1,2$) olarak sınıflandırılmıştır (Hopkins ve ark., 2009).

BULGULAR

Table 1: Grupların demografik değerlerine ilişkin sonuçlar

Değişkenler	GG	CSG	Toplam
	(Ort \pm Ss)	(Ort \pm Ss)	(Ort \pm Ss)
Yaş (yıl)	29,30 \pm 0,68	29,45 \pm 0,38	29,37 \pm 2,45
Boy (cm)	176,93 \pm 1,19	177,11 \pm 1,35	177 \pm 5,63
Ağırlık (kg)	76,96 \pm 2,05	76,96 \pm 1,68	76,96 \pm 8,30

GG: geleneksel antrenman grubu CSG: Cluster set antrenman grubu

Grupların demografik değerlerine ilişkin bilgilerin verildiği Tablo 1'de; CSG grubunda yer alan katılımcıların yaşları 29,45 \pm 0,38 iken GG grubunda ise 29,30 \pm 0,68 olarak görülmektedir. Boy değişkeni CSG grubunda 177,11 \pm 1,35 iken GG grubunda 176,93 \pm 1,19, kg değişkeni ise CSG grubunda 76,96 \pm 1,68 iken GG grubunda 76,96 \pm 2,05 olarak görülmektedir.

Table 2: Grupların performans değerlerine ilişkin sonuçların karşılaştırması

Tests	Grup	Ön -test	Son-test	%Değişim	Cohen'D	F	Etkileşim (Time x Grup)	Partial eta
1 TM Squat	Geleneksel	172,0 \pm 18,79	173,90 \pm 19,1	1,1 \pm 1,98*	0,58	7,380	0,01 ^a	0,163
	Cluster	183,10 \pm 12,4	190,65 \pm 12,7	3,96 \pm 2,5*	1,56			
1 TM Bench	Geleneksel	79,90 \pm 9,62	82,10 \pm 7,1	2,67 \pm 3,49*	0,53	17,77	0,27	0,319
	Cluster	86,55 \pm 5,37	90,30 \pm 5,72	4,15 \pm 6,1*	0,78			
20m sprint(s)	Geleneksel	2,99 \pm 0,09	2,93 \pm 0,1	2,1 \pm 0,1*	1,01	0,106	0,74	0,003
	Cluster	2,95 \pm 0,6	2,88 \pm 0,08	2,4 \pm 2,5*	1,58			
10m sprint(s)	Geleneksel	1,66 \pm 0,67	1,65 \pm 0,62	0,6 \pm 9,27	0,20	7,472	0,00 ^a	0,164
	Cluster	1,68 \pm 0,12	1,61 \pm 0,9	4,3 \pm 0,8*	0,73			
Şınav	Geleneksel	48,10 \pm 4,55	48,80 \pm 4,38	1,43 \pm 3,8*	0,46	3,484	0,07	0,084
	Cluster	44,55 \pm 4,29	47,20 \pm 5,67	5,61 \pm 2,43*	0,60			
Barfiks	Geleneksel	13,55 \pm 2,43	14,45 \pm 1,63	6,3 \pm 4,9*	0,49	13,32	0,00 ^a	0,260
	Cluster	14,10 \pm 3,24	17,35 \pm 3,68	18,73 \pm 11,9*	1,46			
Mekik	Geleneksel	67,75 \pm 4,36	69,10 \pm 3,76	1,97 \pm 1,59	0,24	47,50	0,00 ^a	0,556
	Cluster	56,05 \pm 4,89	67,95 \pm 4,71	17,51 \pm 3,82*	2,91			

*Ön Test-Son Test arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$), a: GG'ye göre anlamlı düzeyde gelişim göstermiştir ($p < 0,05$).

Tablo 2'ye göre kuvvet testlerinin sonuçlarına bakıldığında, her iki antrenman grubu 1 TM kuvvet değerlerinde ön test-son test grup içi değerlendirmesinde istatistiksel anlamlı kazanımlar elde etti (Squat GG ön: 172 \pm 18,79 vs son: 173,90 \pm 19,1; $p=0,05$, $t=-2,052$; CG ön: 183,1 \pm 12,43 vs son: 190,65 \pm 12,7; $p=0,000$; $t=-6,977$; bench-press; GG ön: 79,90 \pm 9,62 vs son: 82,10 \pm 7,1; $p=0,028$, $t=-2,378$; CG ön: 86,55 \pm 5,87 vs son: 90,30 \pm 5,72 $p=0,002$, $t=-3,518$). Cluster set grubu geleneksel gruba kıyasla 1 TM squat (CG: %3,96 \pm 2,5 vs GG: %1,10 \pm 1,98; $p=0,01$, $F=7,380$ Partial eta=0,163) değerlerinde anlamlı olarak daha yüksek kazanımlar sağlarken, 1 TM bench press (CG: %4,15 \pm 6,1 vs GG: %2,67 \pm 3,49; $p=0,27$, $F=17,77$ Partial eta=0,319) anlamlı olmayan düzeyde daha yüksek kazanımlar sağladı. Sprint test (10 ve 20m) sonuçlarına bakıldığında, geleneksel antrenman grubunun 10m sprint performansında istatistiksel olarak anlamlı olmayan düşük bir gelişim elde edildi (ön: 1,66 \pm 0,67 vs son: 1,65 \pm 0,62; $p=0,426$, $t=0,813$). Ek olarak, 20m sprint (ön: 2,99 \pm 0,09 vs son: 2,93 \pm 0,2; $p=0,000$, $t=4,543$)

performanslarındaki kazanımlar istatistiksel olarak anlamlı ve yüksekti. Cluster set grubu ise 10m (ön: $1,68 \pm 0,12$ vs son: $1,61 \pm 0,09$; $p=0,004$, $t=3,257$), 20m (ön: $2,95 \pm 0,6$ vs son: $2,88 \pm 0,08$; $p=0,00$, $t=6,967$ performanslarının tümünde olumlu artışlar gösterdi. 10m (CSG: $\%4,3 \pm 0,8$ vs GG: $\%0,6 \pm 8,6$; $p=0,000$, ES: $0,73$, $f=7,448$) kazanımları cluster set grubunda geleneksel antrenman grubundaki kazanımlardan anlamlı düzeyde oldukça yüksek iken 20m (CSG: $\%2,4 \pm 2,5$ vs GG: $\%2,1 \pm 0,1$; $p=0,74$, $F=0,106$ Partial $\eta^2=0,003$) performansında anlamlı olmayan ama daha yüksek hız kazanımları sağladı. Mekik, şınav ve barfiks testlerinin sonuçlarına bakıldığında ise, her iki antrenman grubu şınav ve barfiks değerlerinde ön test-son test grupı içi değerlendirmesinde istatistiksel anlamlı (Şınav GG ön: $48,10 \pm 4,55$ vs son: $173,90 \pm 19,1$; $p=0,05$, $t=-2,052$; CSG ön: $183,1 \pm 12,43$ vs son: $190,65 \pm 12,7$; $p=0,000$; $t=-6,977$; bench press; GG ön: $79,90 \pm 9,62$ vs son: $82,10 \pm 7,1$; $p=0,028$, $t=-2,378$; CSG ön: $86,55 \pm 5,87$ vs son: $90,30 \pm 5,72$ $p=0,002$, $t=-3,518$) kazanımlar elde etti ancak mekik hareketinde geleneksel grupı içi istatistiksel bir gelişim olmamasına rağmen CSG $p=0,00$ ES: $2,91$ ile büyük bir gelişim sağlamıştır. Cluster set grubu geleneksel gruba kıyasla şınav (GG: $\%1,43 \pm 3,8$ vs CG: $\%5,61 \pm 2,43$; $p=0,07$, $F=3,484$ Partial $\eta^2=0,084$) performansında çok küçük oranla anlamlı olmayan ama daha büyük kazanımları sağladı. Ek olarak, mekik (GG: $\%1,97 \pm 1,59$ vs CSG: $\%17,51 \pm 3,82$; $p=0,00$, $F=47,504$ Partial $\eta^2=0,556$) ve barfiks (GG: $\%6,3 \pm 4,9$ vs CG: $\%18,73 \pm 11,9$; $p=0,00$, $F=13,32$ Partial $\eta^2=0,260$) değerlerinde istatistiksel anlamlı olarak çalışmadaki en yüksek kazanım yüzdesini sağladı.

TARTIŞMA

Kolluk/askeri personellerinin operasyonlar sırasında maksimum güç çıktısı, modern beden eğitiminin ve operasyonel hazırlığının hayati bir parçası haline dönüşmektedir (Shusko ve ark., 2017). Bu görevlerin en iyi şekilde yerine getirilmesi için (örneğin, ağır yüklerin kaldırılması veya taşınması, kazazede sürüklenmesi, sürat koşusu veya engellere tırmanma, değişken arazide devriye gezme), güç ve gücün geliştirilmesi düzenli fiziksel eğitiminin önemli bir parçası olmalıdır (Marins ve ark., 2020). Uzun süreli saha eğitimi ve operasyonlarının kas gücü ve kuvvetinde azalmaya yol açtığı gösterilmiştir. İyi tasarlanmış direnç yöntemi kas boyutunu artırarak maksimal kas kuvvet veya güç antrenmanı ile nöral faktörlerin rolünü artırarak performansı geliştirilebilir (Bock ve ark., 2016).

Vantarakis ve ark., (2016) günlük askeri eğitimlerine ek olarak kuvvet antrenman programına katıldığı 8 haftalık bir çalışma süresi boyunca Deniz Harp Okulu öğrencileri arasında kas dayanıklılığı ve kuvvetinin spesifik koşullandırılmasını inceledi. Deney grubunun özel eğitimi, squat, deadlift, lunge, bench press vb. gibi tek ve çok taraflı direnç antrenman egzersizlerini içeriyordu. Kontrol grubundan farklı olarak, deney grubu üst ve alt vücut maksimal kuvveti, gücü ve mesleki engel parkurunu tamamlama süresinde iyileşmeler gösterdi. Bu sonuç ışığında, ek kuvvet antrenmanı donanma öğrencilerinin hem fiziksel hem de mesleki performansını iyileştiriyor gibi görünmektedir. Heinrich ve ark., (2012) tarafından yürütülen bir çalışmada, Mission Essential Fitness (MEF) olarak adlandırılan döngüsel bir direnç eğitim programının, askerlerin zindelik seviyesi, fizyolojik özellikleri ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma, sekiz haftalık bir eğitim dönemi boyunca kas kuvveti, güç, hız ve çeviklik gibi fonksiyonel hareketlere odaklanmıştır. Test sonuçlarının da gösterdiği gibi, MEF programına katılan askerler şınav ($p=0,033$), bench press ($p=0,001$) ve esneklik ($p=0,003$) performanslarında kayda değer bir artış sergilerken, 2 mil koşu sürelerinde ($p=0,003$) ve adım testi kalp atış hızlarında ($p=0,004$) belirgin bir azalma göstermişlerdir. Ojanen ve ark., (2020) tarafından yapılan bir çalışmada 42 katılımcı, iki ayrı askeri eğitim grubuna ayrılmış (kuvvet performansları ile simüle edilmiş askeri görev testi performansları), 12 haftalık eğitim müdahalesinden önce, sırasında ve sonrasında üç farklı zaman noktasında değerlendirilmiştir. Askere özgü görevlere odaklanan askeri görev simülasyonunun, özellikle ara değerlendirmede, kuvvetle ilgili görevlerle anlamlı bir korelasyona sahip olduğu bulunmuş ($\%9,4$ ila $\%15,7$), barfiks ve kettlebell egzersizlerinde de önemli gelişmeler kaydedilmiştir ($\%8,3$ ila $\%13,6$ ve $\%13,2$ ila $\%22,4$). Bu sonuçlar göz önüne alındığında, askeri eğitim aşaması ve çevresel etkiler dikkate alınarak bir eğitim rejimi geliştirilmesi, yüksek yoğunluklu kuvvet antrenman programlarının dahil edilmesi gerektiği görülmektedir. Lester ve ark., (2017) yaptığı bir çalışmada, 7 haftalık yeni bir direnç eğitimi, askerlerde, deney grubunda maksimum kuvvet, güç için daha büyük gelişmeler gözlemlendi. Bununla birlikte, çeviklik ile dikey atlama yüksekliği ve barfiks performansında her iki grup için de benzer iyileşmeler gözlemlendi. Bu çalışmalar askeri/kolluk alanında kuvvet antrenman yöntemlerinin kullanılmasının etkin sonuçlarını göstermektedir. Ancak çalışma protokolleri geleneksel kuvvet yöntem yaklaşımları ile tasarlanmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, kolluk personelinde iki farklı kuvvet antrenman yönteminin (geleneksel setlemeli veya cluster setlemeli) fiziksel performanstaki değişikliklerini karşılaştırmaktır. Mevcut çalışmamızın bulguları, literatürdeki benzer araştırmalarla karşılaştırıldığında hem uyumlu hem de farklılık gösteren sonuçlar ortaya koymaktadır (Boullosa, 2013; Nickerson ve ark., 2018). Çalışmamızda cluster set protokolünün 1 TM maksimal kuvveti, kassal dayanıklılığı ve sprinti daha büyük ölçüde geliştirmesini varsaymıştık. Ana bulgularımız grup içi öntest-son test değerlendirmesinde her iki antrenmanın grubu da 1 TM maksimal kuvvet, kassal dayanıklılık (şnav, barfiks) ve 20m sprint performans testlerinde grup içi kazanımlar sağladığını gösterdi. Geleneksel yöntemde meydana gelen gelişim, antrenmanların 5 hafta sürmesi, uygulanan aktivitenin kas gelişimine katkı sağladığı böylelikle kastaki kuvvet artışına bağlı olarak performans bir artış meydana geldiği düşünülmektedir. Ancak gruplar arası farklılıklara (zaman*grup) bakıldığında cluster grubu 1 TM squat , 10m sprint, barfiks, şnav ve mekik performansı üzerine geleneksel gruptan belirgin olarak istatistiksel anlamda daha yüksek kazanımlar sağladı ($p<0,05$).

Alanda yapılan çalışmalar göstermektedir ki, cluster yönteminde set için verilen kısa dinlenmeler ile ATP'nin tekrar sentezlenme hızındaki artışı, Crp toparlanmasını ve metabolik atıkların temizlenmesini sağladığı için hareket hızını koruduğu ve daha yüksek şiddetlerde çalışmaya imkân tanıdığı bilinmektedir (Arazi ve ark., 2018). Bu sebeplerden ötürü daha yüksek nöromusküler adaptasyonlar kazandırabileceği düşünülmektedir (Nickerson ve ark., 2018; Øfsteng ve ark., 2024). Geleneksel set yapısına kıyasla, tekrarlar arası dinlenme aralıklarının dahil edilmesinin bireysel tekrarların kalitesini artırmaktadır. Geleneksel set yapısında yorgunluğun birikmesi nedeniyle halter hızı, zirve güç çıkışı ve yer değiştirme her tekrarda azalırken, tekrarlar arası dinlenme aralıklarının eklenmesi sporcunun kısmi bir toparlanma sağlamasını ve performansta yorgunluğa bağlı düşüşleri dengelemesini sağlar (Haff ve ark., 2008a). Bu da egzersiz sırasında daha yüksek güç çıktuları ve sprint hızları elde edilmesini sağlar. Zarezadeh-Mehrizi ve ark., (2013), 22 erkek futbolcuda 3 hafta uygulanan cluster set yönteminin geleneksel yöntemle kıyasla countermovement sıçrama sırasında daha yüksek güç gelişimi sağladığını gösterirken, Asadi ve ark., (2017), kadın voleybolcularda cluster kuvvet antrenmanlarının 1 TM (squat, bench press, military press, deadlift) ağırlığında gelişimi sağladığı ancak sprint performansına etki etmediğini göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da her iki antrenman yöntemi kuvvet ve sprint skorlarında gelişime neden oldu. Ancak literatürün tersine, cluster set grubunda 10m sprint gelişimleri geleneksel gruptakinden daha yüksekti (CSG: $\%4,3\pm0,8$ vs GG: $\%0,6\pm8,6$; $p=0,000$, ES:0,73, $f=7,448$).

Cluster set antrenmanında tekrarlar arası dinlenme aralıklarının eklenmesi aynı zamanda yorgunluğa bağlı güç azalmalarının yarısının restorasyonu ile sonuçlanır. Bu programlama stratejisi, güç gelişimi için özellikle faydalı olabilir çünkü ek dinlenme sayesinde her tekrarda daha yüksek güçlerin eğitilmesine izin verir (Tufano ve ark., 2017). Çalışmamızda cluster set grubu geleneksel gruba kıyasla şnav (GG: $\%1,43\pm3,8$ vs CSG: $\%5,61\pm2,43$; $p=0,07$, $F=3,484$ Partial $\eta^2=0,084$) performansında çok küçük oranla anlamlı olmayan ama daha büyük kazanımları sağlaması bu stratejinin şnav egzersizlerinde daha etkili olabileceğine varsaymamıza neden olabilir. Bu sonuç, hipertrofiyi tetiklemeye veya kas gücünü artırmaya çalışırken geleneksel set yapısından daha uygun bir yöntem olabileceği şeklinde belirtilebilir. Bazı çalışmalar, geleneksel setlerin daha fazla yorgunluk üretmesine dayalı daha fazla metabolik yorgunluğa yol açtığında yaralanmaya açık bir ortam oluşturabileceği vurgulanmaktadır (Vantarakis ve ark., 2016). Bunlar çalışmamızda cluster antrenman grubunun geleneksel antrenman grubuna göre sprint ve 1TM performansında daha iyi olmasının sebebi olarak yorumlanabilir. Literatüre bakıldığında cluster set ve geleneksel antrenman yöntemlerini kıyaslayan çalışmaların çok büyük bir kısmı akut etkiyi incelemiştir. Oldukça az sayıda çalışmada uzun süreli antrenman etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Bazı çalışma sonuçları; cluster set yönteminin maksimal kuvvet, güç, sürat, çabukluk ve dikey sıçrama performans gelişimi bakımından geleneksel yöntemle kıyasla daha avantajlı olduğunu önermiştir (Zarezadeh-Mehrizi ve ark., 2013; Oliver ve ark., 2013; Asadi ve ark., 2016). Örnek olarak; Oliver ve ark., (2013), 22 sporcuya 12 hafta boyunca uygulanan cluster set yönteminin geleneksel yöntemle kıyasla daha yüksek kuvvet ve güç gelişimi sağladığını göstermiştir. Asadi ve ark., (2016), kolej öğrencilerine 6 hafta boyunca uyguladıkları cluster set kuvvet antrenmanlarının geleneksel yöntemle kıyasla countermovement sıçrama, t-test çabukluk skorlarında daha yüksek gelişimler sağladığını göstermiştir.

Bu çalışmalara çelişkili olarak geleneksel yöntemin cluster sete kıyasla benzer ya da daha yüksek oranda maksimal kuvvet ve güç gelişimi sağladığını gösteren çalışmalarda bulunmaktadır. Elit

rugby oyuncularında 8 hafta boyunca uyguladıkları geleneksel kuvvet antrenmanlarının clustera kıyasla 1 TM back squat'ta daha yüksek kazanımlar sağlamıştır (Hansen ve ark., 2011). Asadi ve ark., (2017), amatör kadın voleybolcuların hem geleneksel hem de cluster kuvvet antrenmanlarının 1 TM (squat, bench press, military press, deadlift) ağırlığında gelişimi sağladığı ancak 20m sprint performansına etki etmediğini göstermişlerdir. Yine aynı çalışmada cluster set antrenmanları sonucunda dikey sıçrama performansında daha büyük gelişimler sağlandığı raporlanmıştır. Bu kanıt ve dayanarak, yüksek şiddetli direnç hareketlerine dayanan programlarda görülenler gibi patlayıcı veya balistik egzersizler için cluster setlemeli yükleme paradigmasının daha uygun olduğu önerilebilir.

SONUÇ

Askeri alan gerekliliği için kuvvet antrenmanı programlamalarının, eğitimin kendisinin aerobik doğası nedeniyle, özellikle de kolluk veya askeri personelin bu eğitimin yanısıra direnç antrenmanlarında eklenip birleşik eğitim olarak kabul edilmesi gerektiğine dikkat edilmelidir. Bu çalışmada yapılan geleneksel ve cluster setlemeli direnç yöntemi her iki grup da grup içi gelişimlerde olumlu kazanımlar ortaya çıkardı, ancak CSG direnç antrenmanı, sprint ve güç hareketleri için çok önemli olan hızlı kuvvet geliştirmede açıkça daha büyük gelişim sağlamaktaydı. Uygulanan 5 haftalık eğitim programları, askerlerin fiziksel uygunluğundaki önemli gelişmeleri belirlemek için kullanıldı. Bu tür kısa süreli programların gözlemlenen askeri personelin fiziksel uygunluğunda ilerleme sağlayıp sağlayamayacağını kanıtlamak son derece önemliydi. Bu çalışmanın katılımcıları, uygulanan eğitim programları sonrasında hemen hemen tüm testlerde istatistiksel olarak anlamlı ilerleme göstermiştir. Kuvvet ve kas dayanıklılığı, ordunun herhangi bir üyesi için kilit değerdedir. Her iki uygulamalı eğitim programı incelendiğinde, direnç antrenmanlarının başarılı olduğu kanıtlanmış olasa da sprint ve kas dayanıklılığının geliştirilmesine yönelik CSG antrenmanının daha verimli oldukları sonucuna varılabilir.

ÖNERİLER

- Cluster set yapısının değiştirilebilme yeteneğini, farklı direnç eğitim türüne dahil etmek belirli fizyolojik ve performans özelliklerini hedefleme becerisi açısından benzersiz avantajlar sağlayabilir.
- Spesifik olarak, kuvvet, güç ve sprint uygulamalarında güç temelli egzersizleri kullanan personelin planında bu avantajlar göz önünde bulundurulmalıdır.
- Cluster set yöneminin kullanımı için bilimsel destek olsa da setlemelerdeki çeşitli yük modellerinin performansını ve fizyolojik etkilerini anlamak için önemli ölçüde daha fazla bilimsel araştırma yapılmalıdır.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp ve Sağlık Bilimleri Etik Kurulu

Protokol Numarası: 240128/109

KAYNAKÇA

- Arazi, H., Khanmohammadi, A., Asadi, A., & Haff, G. G. (2018). The effect of resistance training set configuration on strength, power, and hormonal adaptation in female volleyball players. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 43(2), 154–164.
- Asadi, A., & Ramirez-Campillo, R. (2016). Effects of cluster vs. traditional plyometric training sets on maximal-intensity exercise performance. *Medicina*, 52(1), 41–45.
- Aslan, K. (2023). Investigation of reaction time and hand eye coordination in early adolescent female basketball and wrestlers. *Journal of Theory and Practice in Sport*, 2(2), 1-10.
- Basar, M. J., Stanek, J. M., Dodd, D. D., & Begalle, R. L. (2019). The Influence of Corrective Exercises on Functional Movement Screen and Physical Fitness Performance in Army ROTC Cadets. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(4), 360–367.
- Beck, A. Q., Clasey, J. L., Yates, J. W., Koebke, N. C., Palmer, T. G., & Abel, M. G. (2015). Relationship of physical fitness measures vs. occupational physical ability in campus law enforcement officers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2340-2350.

- Bock, C., Stierli, M., Hinton, B., & Orr, R. (2016). The Functional Movement Screen as a predictor of police recruit occupational task performance. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(2), 310-315.
- Ceylan, H. İ., Saygın, Ö., & Özel Türkücü, Ü. (2020). Assessment of acute aerobic exercise in the morning versus evening on asprosin spexin lipocalin-2 and insulin level in overweight obese versus normal weight adult men. *Chronobiology International*, 37(8), 1252–1268.
- Cin, M., Çabuk, R., Demirarar, O., & Özçaldıran, B. (2021). Cluster Resistance Training Results Higher Improvements on Sprint, Agility, Strength and Vertical Jump in Professional Volleyball Players. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 13(2), 234-240.
- Dawes, J. J., Orr, R. M., Siekaniec, C. L., Vanderwoude, A. A., & Pope, R. (2016). Associations between anthropometric characteristics and physical performance in male law enforcement officers: A retrospective cohort study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 28(1), 1-7.
- González-Hernández, J. M., García-Ramos, A., Castaño-Zambudio, A., Capelo-Ramírez, F., Marquez, G., Boullosa, D., & et al., (2020). Mechanical, Metabolic, and Perceptual Acute Responses to Different Set Configurations in Full Squat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(6), 1581–1590.
- Haff, G. G., Hobbs, R. T., Haff, E. E., Sands, W. A., Pierce, K. C., & Stone, M. H. (2008). Cluster training: A novel method for introducing training program variation. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(1), 67-76.
- Heinrich, K. M., Spencer, V., Fehl, N., & Poston, W. S. (2012). Mission essential fitness: comparison of functional circuit training to traditional Army physical training for active duty military. *Military Medicine*, 177(10), 1125–1130.
- Iglesias-Soler, E., Mayo, X., Río-Rodríguez, D., Carballeira, E., Fariñas, J., & Fernández-Del-Olmo, M. (2016). Inter-repetition rest training and traditional set configuration produce similar strength gains without cortical adaptations. *Journal of Sports Sciences*, 34(15), 1473–1484.
- Knapik, J. J., Harman, E. A., Steelman, R. A., & Graham, B. S. (2012). A systematic review of the effects of physical training on load carriage performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 585-597.
- Marins, E. F., Cabistany, L., Farias, C., Dawes, J., & Del Vecchio, F. B. (2020). Effects of personal protective equipment on metabolism and performance during an occupational physical ability test for federal highway police officers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(4), 1093-1102.
- Moir, G. L., Graham, B. W., Davis, S. E., Guers, J. J., & Witmer, C. A. (2013). Effect of cluster set configurations on mechanical variables during the deadlift exercise. *Journal of Human Kinetics*, 39, 15–23.
- Moreno, S. D., Brown, L. E., Coburn, J. W., & Judelson, D. A. (2014). Effect of cluster sets on plyometric jump power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(9), 2424–2428.
- Øfsteng, S. F., Hammarström, D., Knox, S., Jøsok, Ø., Helkala, K., Koll, L. & et al. (2024). Superiority of High-Load vs. Low-Load Resistance Training in Military Cadets. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 38(9), 1584–1595.
- Oliver, J. M., Kreutzer, A., Jenke, S. C., Phillips, M. D., Mitchell, J. B., & Jones, M. T. (2016). Velocity Drives Greater Power Observed During Back Squat Using Cluster Sets. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(1), 235–243.
- Schoenfeld, B. J., Ratamess, N. A., Peterson, M. D., Contreras, B., Sonmez, G. T., & Alvar, B. A. (2014). Effects of different volume-equated resistance training loading strategies on muscular adaptations in well-trained men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(10), 2909–2918.
- Shusko, M., Benedetti, L., Korre, M., Eshleman, E. J., Farioli, A., Christophi, C. A., & et al. (2017). Recruit fitness as a predictor of police academy graduation. *Occupational Medicine*, 67(7), 555-561.
- Tufano, J. J., Conlon, J. A., Nimphius, S., Brown, L. E., Banyard, H. G., Williamson, B. D. & et al. (2017). Cluster Sets: Permitting Greater Mechanical Stress Without Decreasing Relative Velocity. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(4), 463–469.
- Tufano, J. J., Conlon, J. A., Nimphius, S., Brown, L. E., Petkovic, A., Frick, J., & et al. (2017). Effects of Cluster Sets and Rest-Redistribution on Mechanical Responses to Back Squats in Trained Men. *Journal of Human Kinetics*, 58(1), 35–43.
- Zarezadeh-Mehrzi, A., Aminai, M. & Amiri-khorasani, M. (2013). Effects of traditional and cluster resistance training on explosive power in soccer players. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*, 4(1), 51-56.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Cin, M. & Yıldız Çakır, L. (2024). Cluster Set Direnç Antrenmanı Alana Özgü Fiziksel Performans Parametrelerinde Daha Büyük Gelişim Sağlayabilir: Kolluk Örneği. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 230-238. DOI: 10.18826/useeabd.1584883



The Relationship Between Artificial Intelligence Attitudes and Openness to Organizational Change in Field Hockey Referees*

Yeşim BAYRAKDAROĞLU¹, Üstün TÜRKER², Mustafa AYHAN³, Mahir KAPLAN⁴

Abstract

Aim: The aim of this study is to examine the relationship between field hockey referees' attitudes towards artificial intelligence and their openness to organisational change.

Methods: In the study, in addition to examining the effect of the scales among themselves, evaluations were made in terms of demographic characteristics by using general attitude towards artificial intelligence and organisational openness to change scales. In this context, the sample group of the study consisted of a total of 112 field hockey referees, 68 male and 44 female, affiliated to the Turkish Hockey Federation. Descriptive survey model was used for the study. In order to obtain the study data, 'Openness to Organisational Change Scale' developed by Çalışkan (2022) and 'General Attitude Towards Artificial Intelligence Scale' developed by Schepman and Rodway (2020) and adapted into Turkish by Kaya et al., (2022) were applied.

Results: As a result of the study, a positive relationship ($r=0.716$; $p<0.05$) was found between the level of openness to organisational change and the level of positive attitude towards artificial intelligence, while a negative relationship ($r=0.455$; $p<0.05$) was found between the level of openness to organisational change and the level of negative attitude towards artificial intelligence.

Conclusion: The result obtained in the study explains that an organisation's openness to change is related to the attitude of the members of the organisation towards artificial intelligence.

Keywords

Artificial intelligence,
Openness to organisational change,
Sport,
Hockey.

Article Info

Received: 30.07.2024

Accepted: 11.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1524511

Çim Hokeyi Hakemlerinin Yapay Zekâ Tutumlarının Örgütsel Değişime Açıklık ile İlişkisi

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı çim hokeyi hakemlerinin yapay zekaya yönelik tutumları ile örgütsel değişime açıklıkları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmada ölçeklerin kendi aralarındaki etkisinin incelenmesinin yanı sıra yapay zekaya yönelik genel tutum ve örgütsel değişime açıklık ölçekleri kullanılarak demografik özellikler açısından değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın örneklem grubunu Türkiye Hokeyi Federasyonu'na bağlı 68 erkek ve 44 kadın olmak üzere toplam 112 çim hokeyi hakemi oluşturmaktadır. Çalışma için betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma verilerinin elde edilmesi için Çalışkan (2022) tarafından geliştirilen "Örgütsel Değişime Açıklık Ölçeği" ile Schepman ve Rodway (2020) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Kaya ve ark., (2022) tarafından yapılan "Yapay Zekaya Yönelik Genel Tutum Ölçeği" uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışma sonucunda, örgütsel değişime açıklık düzeyi ile yapay zekaya yönelik olumlu tutum düzeyi arasında pozitif bir ilişki ($r=0,716$; $p<0,05$) görülürken, örgütsel değişime açıklık düzeyi ile yapay zekaya yönelik olumsuz tutum düzeyi arasında negatif bir ilişki ($r=0,455$; $p<0,05$) olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışmada elde edilen sonuç, bir örgütün değişime açıklığının örgüt üyelerinin yapay zekaya yönelik tutumuyla ilişkili olduğunu açıklamaktadır.

Anahtar Kelimeler

Yapay Zekâ,
Örgütsel Değişime Açıklık,
Spor,
Hokeyi.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 30.07.2024

Kabul Tarihi: 11.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1524511

INTRODUCTION

Technology today exerts a dominant influence across all fields. In this information age, a continuous process of change and development prevails. Sports organizations also sustain their continuity by integrating into the information age. Nearly everyone involved within sports organizations is affected

¹ **Corresponsible Author:** Gumushane University Faculty of Sport Sciences, yesimsongun@hotmail.com

² Gumushane University Faculty of Sport Sciences, ustunturker@gumushane.edu.tr

³ Gumushane University Faculty of Sport Sciences, mustafaayhan1083@gmail.com

⁴ Gumushane University Faculty of Sport Sciences, kaplanmahir@gmail.com

* This study was presented as a summary of oral presentation at 7th International Academic Sports Studies Congress for All on 7-9 th October 2023.

by the evolving conditions of the world. Artificial intelligence, in modern organizations, influences not only athletes and referees but essentially everyone connected to sports organizations.

The emergence of artificial intelligence dates back to prehistoric times. For example, Daedalus, the god of wind in Greek mythology, appears as the first artificial human (Öztürk and Şahin, 2018). Although artificial intelligence entered periods of stagnation at some times, its development accelerated during the Renaissance period. The emergence of artificial intelligence in the known sense is based on the 2nd World War. In his article published in 1936, Alan Turing stated that artificial intelligence could have an idea and that it could be tested by humans (Gödel, 2006). Alan Mathison Turing invented a code-breaking machine called "Bombe" and continued his research afterwards (Çoşkun and Gülleroğlu, 2021). Today, artificial intelligence has appeared with a robot depiction that has been the subject of various science fiction films and books. The formation of artificial intelligence in different ways has a parallel connection with the rapid development of technology.

Artificial intelligence (AI) has applications across numerous fields and disciplines, with new areas of application continually being discovered. One such field is sports science. Early AI applications have been particularly used for various purposes within the field of exercise science (Li et al., 2022). A team led by Professor Montoye from Ball State University utilized AI-based human accelerometers to assess physical activities in healthy adults (Montoye et al., 2017). Another team, led by Liu Hua from Sun Yat-sen University, conducted studies on the willingness to participate in sports activities and their effects on socialization (Wang et al., 2019). A group from the Polytechnic University of Barcelona, under the leadership of Professor Martin, focused on using waist accelerometers based on SVM algorithms for individuals with limited mobility (Rodriguez-Martin et al., 2017). A team at the University of Pittsburgh, led by Professor Connaboy, concentrated on developing a machine to scale the risk of muscle injuries in healthy individuals (Eagle et al., 2019). In Spain, Professor Martin and his team at the University of Alicante examined robotic systems incorporating computer vision to monitor and optimize forms of cognitive and physical activity in older adults (Martinez-Martin and Cazorla, 2019).

Beyond exercise science, artificial intelligence has broad applications in sports. AI is known to contribute in various areas such as training and performance analysis, player tracking and management, tactical development, match prediction, and injury risk assessment. AI can evaluate an athlete's training performance by analyzing data obtained through sensors and smart devices, which can then be processed to offer customized training plans. Additionally, it has the advantage of detecting movement errors or performance degradation in athletes and providing feedback accordingly (Bodemer, 2023; Zhang and Fu, 2022)

The application of artificial intelligence (AI) technology to the intricacies of sports and overcoming the limitations of traditional knowledge transfer methods have become crucial topics in sports science during the AI era (Zhang and Fu, 2022). Broadly speaking, AI in sports science can be used in a variety of areas, such as Performance Analysis and Prediction, Injury Risk Analysis, Game Strategies and Tactics, Evaluation of Referee Decisions, Athlete Health and Well-being Monitoring, Injury Prevention, Real-Time Analysis, and Tactical Recommendations (Ustalar et al., 2023).

The development of technology has brought the use of artificial intelligence in sports to an advanced level. It is seen that applications are made in many areas such as obtaining physiological data of athletes and analysing teams. These applications help both to prepare individual training for athletes and to help the coach to determine the best strategies (Li and Xu, 2021). In addition, when we look at the devices used in sports; there are many examples such as wearable devices, ball tracking technologies, VAR system and simulations. Sports organisations continue their continuity by adapting to this type of renewal. Looking at artificial intelligence from the perspective of the referee, it is an important auxiliary tool to reduce the margin of error in matches. Chen stated in his article that artificial intelligence tools will definitely be used in sports. He also stated that the decision to be made in competitions involves more than one rule and is complex to define, and that artificial intelligence should be used as an auxiliary tool for the most accurate decision (Chen, 2021).

One of the current topics that deserve attention in the field of sports is organizational change. At its core, an organization is a structure comprised of two or more people sharing a common goal. One of the most crucial aspects for these structures is sustaining continuity. For organizations to maintain

this continuity, it is essential to adapt to internal and external environmental conditions while adopting a dynamic model. Lawrence (1958) noted that if organizations remain static and resist change, issues such as reduced output, conflict, and hostility may arise. Axtell et al., (2002) defined openness to organizational change as the willingness of members to accept new ideas, the flexibility of the organization, and its adaptability to external conditions.

The popularity of sport today is at a high level. Sports organisations are also developing to regulate and maintain this structure. From past to present, orientation towards different sports branches is increasing. Today, field hockey, which is rapidly developing and the number of athletes is constantly increasing, is among the most popular branches. In addition to this, it is also seen that the field hockey branch follows a path parallel to the development of technology and tries to keep up with today's conditions (Özkan, 2023).

In this context, the study aims to examine the relationship between field hockey referees' general attitudes towards artificial intelligence and their openness to organisational change. Our hypothesis in the study is that there will be a significant positive relationship between field hockey referees' attitudes towards artificial intelligence and their openness to organisational change.

METHOD

Model of the research

In line with the determined purpose and sub- objectives, the descriptive survey model, a quantitative research method, was used in the study. The survey model is a model in which the relationships between two or more variables are examined and the other variable is predicted based on these examined variables (Öksüz and Akyol, 2023). According to Karasar, survey models are research approaches that aim to describe the current situation as it is. Descriptive survey model is used in studies designed to learn people's opinions, attitudes and beliefs (Karasar, 2009). Before starting the research, permission to use the scale was obtained from the author via e-mail. Data were collected through an online questionnaire.

The universe and sample of the research

The population of the study is 154 field hockey referees affiliated to the hockey federation in Turkey. Deliberate sampling method, one of the population sampling models, was used. The deliberate sampling method is a sampling method carried out by the people who are believed to find answers in the research. In this method, people who can answer the questions asked are reached (Altunisik et al., 2010). In the light of this method, the scales were applied to the whole population and the feedback of a total of 112 referees, 68 male and 44 female, was received voluntarily. It is seen that the sample size is acceptable. In order to determine the demographic characteristics of the participants, questions on gender, age, education level, refereeing classification, tenure and technology knowledge level were asked. In addition, the participants were asked to answer questions such as 'Do technological systems (VAR System, etc.) integrated with artificial intelligence harm refereeing competence?' and 'Would you be satisfied with the revision of refereeing duties, authorities and definitions depending on artificial intelligence?'. Informed consent was obtained from the volunteers participating in the study.

Table 1. Frequency and percentage distributions regarding demographic information of the participants

Variable	Category	n	%
Gender	Male	68	60.7
	Woman	44	39.3
Education status	Sports sciences-student	38	33.9
	Sports sciences- graduate	54	48.2
	Other	20	17.9
Age	18-22	46	41.1
	23-27	34	30.4
	28-32	12	10.7
	33+	20	17.9
Referee classification	Candidate	38	33.9
	Province	61	54.5
	National	9	8.0
	International	4	3.6
Term of office	1-3 years	67	59.8

	4-6 years	36	32.1
	7+ years	9	8.0
Technology knowledge level	Low	4	3.6
	Centre	64	57.1
	Forward	44	39.3
Do technological systems integrated with artificial intelligence (VAR System, etc.) harm refereeing competence?	No, it doesn't.	84	75.0
	Partially damaging.	26	23.2
	Yes, it will.	2	1.8
Would you be satisfied with the revision of referee duties, powers and definitions based on artificial intelligence?	No, I won't be pleased.	8	7.1
	I'd be partly pleased.	25	22.3
	Yeah, I'd appreciate that.	79	70.5
Total		112	100

Upon examining the table, it is observed that 60.7% of the participants are male, and 39.3% are female. Of these participants, 33.9% are sports science students, 48.2% are sports science graduates, and 17.9% have other educational backgrounds. In terms of age distribution, 41.1% are between 18-22 years old, 30.4% are between 23-27, 10.7% are between 28-32, and 17.9% are 33 years or older. Regarding their refereeing classification, 33.9% are candidate referees, 54.5% officiate at the provincial level, 8% at the national level, and 3.6% at the international level. It was found that 59.8% of participants have been refereeing for 1-3 years, 32.1% for 4-6 years, and 8% for 7 years or more. Regarding technological knowledge, 3.6% have a low level, 57.1% have an intermediate level, and 39.3% have an advanced level. Additionally, 75% believe that AI-integrated technological systems do not impair refereeing competence, while 23.2% think they cause partial harm, and 1.8% think they do cause harm. As for the satisfaction with the revision of refereeing duties, authorities, and definitions based on artificial intelligence, 7.1% are not satisfied, 22.3% are partially satisfied, and 70.5% are satisfied.

Data collection tools of the research

Openness to Organisational Change Scale: Developed by Çalışkan (2022), the scale's validity was confirmed through exploratory and confirmatory factor analyses. These analyses revealed that the "Openness to Organisational Change Scale" comprises a single dimension with 6 items, and no items are reverse-scored. It uses a 5-point Likert scale. Reliability analyses demonstrated that the scale is highly reliable, with Cronbach Alpha values of 0.845, 0.857, and 0.921 for different groups in the original study. These results indicate that the scale is a valid and reliable tool for measuring organisational openness to change among individuals working in various businesses and institutions in Turkey.

General Attitude Towards Artificial Intelligence Scale: The scale developed by Schepman and Rodway (2020) has been adapted into Turkish by Kaya et al. (2024). It comprises two sub-dimensions: negative attitudes towards artificial intelligence and positive attitudes towards artificial intelligence, consisting of a total of 20 items. The items assessing negative attitudes are reverse-coded, and responses are collected using a 5-point Likert scale. The adaptation study reported Cronbach's Alpha values between 0.82 and 0.88, with reliability coefficients of 0.77 for the positive attitude sub-dimension and 0.83 for the negative attitude sub-dimension.

Table 2. Reliability and kolmogorov-smirnov (k-s) normality analysis and descriptive statistics of scale scores

Sub-dimension	n	X	SS	Cronbach Alpha (α)	K-S (p)
Openness to organisational change	112	4.54	0.62	0.894	0.000
Positive attitude	112	4.31	0.83	0.947	0.000
Negative attitude	112	3.79	1.23	0.952	0.000

Upon examining the table, it is evident that the scales used in the study demonstrate sufficient reliability for analysis ($\alpha > 0.60$). The results of the Kolmogorov-Smirnov (K-S) test indicate that the data do not follow a normal distribution. Participants' levels of openness to organizational change and positive attitudes towards artificial intelligence are high, whereas their level of negative attitudes towards artificial intelligence is below average.

Data analysis of the research

SPSS 25.0 programme was used to analyse the data obtained within the scope of the research. Firstly, reliability analysis was applied to the scale data in the analysis process. One Sample Kolmogorov-Smirnov values were examined to determine the suitability of the data for normal distribution, and as a result of the analysis, it was determined that the data were not suitable for normal distribution. Since the

data were not suitable for normal distribution, Mann Whitney U test was applied to compare the scale scores with the gender variable, and Kruskal Wallis H test was applied to compare the scale scores with the variables of educational status, age, refereeing class, tenure and technology knowledge level. Spearman correlation analysis was used to examine the relationship between the scale scores, with a significance level set at $p < 0.05$.

FINDINGS

Table 3. Comparison of openness to organisational change and general attitude towards artificial intelligence scale scores according to demographic variables

	Variables	n	Openness to organisational change	Positive attitude	Negative attitude
Gender	Male	68	4.54±0.61	4.40±0.67	3.71±1.25
	Woman	44	4.54±0.64	4.17±1.01	3.90±1.21
	Significance		U=1409.0; p=.592	U=1416.5; p=.632	U=1344.0; p=.362
Education status	Sports sciences- student	38	4.56±0.62	4.21±1.02	3.74±1.39
	Sports sciences- graduate	54	4.65±0.51	4.47±0.67	4.10±1.04
	Other	20	4.22±0.76	4.07±0.76	3.03±1.11
	Significance		$\chi^2 = 8.0$; p=.019	$\chi^2 = 5.4$; p=.068	$\chi^2 = 11.5$; p=.003
Age group	Differences		1>3, 2>3	-	1>3, 2>3
	18-22	46	4.54±0.64	4.28±0.94	3.82±1.30
	23-27	34	4.67±0.53	4.61±0.59	4.20±1.15
	28-32	12	3.99±0.75	3.76±0.82	3.55±1.12
	33+	20	4.67±0.44	4.20±0.73	3.15±1.05
	Significance		$\chi^2 = 11.2$; p=.010	$\chi^2 = 11.6$; p=.009	$\chi^2 = 11.5$; p=.009
Classification	Differences		1>3, 2>3, 3<4	1>3, 2>3, 2>4	1>4, 2>4
	Candidate	38	4.60±0.59	4.59±0.57	4.32±0.90
	Province	61	4.62±0.49	4.22±0.94	3.54±1.36
	National	9	4.06±0.98	3.95±0.80	3.32±1.17
	International	4	3.92±1.00	3.83±0.34	3.53±0.54
Term of office	Significance		$\chi^2 = 6.8$; p=.080	$\chi^2 = 8.4$; p=.038	$\chi^2 = 13.6$; p=.004
	Differences		-	1>4	1>2, 1>3, 1>4
	1-3 years	67	4.47±0.65	4.23±0.91	3.71±1.32
	4-6 years	36	4.71±0.49	4.58±0.57	4.10±1.07
	7+ years	9	4.43±0.73	3.81±0.71	3.07±0.83
Technology knowledge level	Significance		$\chi^2 = 4.7$; p=.095	$\chi^2 = 8.8$; p=.013	$\chi^2 = 6.9$; p=.031
	Differences		-	1>3, 2>3	2>3
	Low	4	4.46±0.98	4.10±1.34	3.03±2.01
	Centre	64	4.46±0.63	4.14±0.89	3.75±1.19
	Forward	44	4.67±0.54	4.58±0.59	3.91±1.22
	Significance		$\chi^2 = 4.2$; p=.124	$\chi^2 = 6.3$; p=.042	$\chi^2 = 1.2$; p=.549
	Differences		-	2<3	-

$p < 0.05$

The table reveals that there is no statistically significant difference in openness to organizational change, positive attitude, and negative attitude levels based on participants' gender ($p > 0.05$). However, there are statistically significant differences in scale scores for some of the other variables ($p < 0.05$).

Regarding education level, there is no significant difference in positive attitudes toward artificial intelligence (AI) ($p > 0.05$). However, other participants have significantly higher levels of negative attitudes toward AI compared to sports science students and graduates ($p < 0.05$). Additionally, sports science students and graduates have a significantly higher level of openness to organizational change compared to other participants ($p < 0.05$).

In terms of age groups, participants in the 18-22, 23-27, and 33+ age groups have significantly higher levels of openness to organizational change compared to those in the 28-32 age group ($p < 0.05$). Participants in the 18-22 and 23-27 age groups show a significantly higher level of positive attitude toward AI than those in the 28-32 age group, and participants in the 23-27 age group have a significantly higher positive attitude toward AI than those in the 33+ age group ($p < 0.05$). Participants aged 33+ exhibit significantly higher levels of negative attitudes toward AI compared to those in the 18-22 and 23-27 age groups ($p < 0.05$).

Based on refereeing classification, there is no significant difference in openness to organizational change ($p > 0.05$). However, in terms of attitudes toward AI, candidate referees have

significantly higher positive attitude levels compared to international referees ($p < 0.05$). Conversely, referees at the provincial, national, and international levels have significantly higher levels of negative attitudes compared to candidate referees ($p < 0.05$).

For tenure, there is no statistically significant difference in openness to organizational change ($p > 0.05$). However, participants with 1-3 and 4-6 years of experience have significantly higher levels of positive attitudes toward AI than those with 7+ years of experience ($p < 0.05$). Furthermore, participants with 7+ years of experience have significantly higher levels of negative attitudes toward AI compared to those with 4-6 years of experience ($p < 0.05$).

Regarding technological knowledge level, there is no statistically significant difference in openness to organizational change or negative attitudes toward AI ($p > 0.05$). However, participants with advanced technological knowledge have significantly higher levels of positive attitudes toward AI compared to those with low and intermediate technological knowledge levels ($p < 0.05$).

Table 4. Spearman correlation analysis to examine the relationship between openness to organisational change and general attitude towards artificial intelligence

Variables		Openness to organisational change	Positive attitude	Negative attitude
Positive attitude	r	0.716***	-	
Negative attitude*	r	0.455***	0.537***	-

*** $p < 0.001$; *A positive relationship with a negative attitude score is considered as a negative relationship

The table shows that there is a moderately strong positive and significant relationship between openness to organizational change and positive attitudes toward artificial intelligence ($r = 0.716$; $p < 0.05$). Conversely, there is a moderately strong negative and significant relationship between openness to organizational change and negative attitudes toward artificial intelligence ($r = 0.455$; $p < 0.05$).

DISCUSSION

The purpose of this study is to examine the relationship between field hockey referees' attitudes toward artificial intelligence (AI) and their openness to organizational change. In line with this objective, a review of the literature shows that separate studies exist on AI and openness to organizational change. However, there is a lack of sufficient sources examining the relationship between these two variables in the context of sports sciences.

With the advancement of technology, the role of AI in sports organizations cannot be overlooked. Furthermore, the reactions of organizations to change are also of significant importance. Therefore, this study investigates the relationship between sports organizations and AI.

The scales used in this study demonstrate adequate reliability for analysis. Kolmogorov-Smirnov test results show that the data do not follow a normal distribution. Participants' levels of openness to organizational change were found to be high. Regarding AI, participants displayed a high level of positive attitude and a negative attitude level below the average. Choi (2011) emphasized in his study that multiple factors contribute to organizational change, identifying organizational climate, skills, and culture as key elements. A high level of openness within an organization is critical to its success. Additionally, a high level of organizational change is essential for an organization to keep pace with the times and remain open to innovative transformations. In a related study, it was noted that the extent to which group members adopt or resist change has a clear impact on the level of implementation, organizational inputs, and overall success of ongoing organizational change (Albrecht et al., 2020). Further studies have highlighted that for organizations to operate in a dynamic environment, they must continually adapt their culture, processes, structure, and strategies (Armenakis et al., 1993). This supports the concept of openness to organizational change.

One of the developments supporting organizational change is AI, which is increasingly used across various sports disciplines. For example, an algorithm developed to analyze and correct basic stances in volleyball (Sun and Sun, 2022), or the Video Assistant Referee (VAR) system, which minimizes the potential for refereeing errors, are examples of AI applications in sports (Şahin and Yıldırım, 2023). The AI systems utilized by field hockey referees are also exemplified, as in many other sports disciplines. The research findings align with the results of this study, demonstrating similar trends.

No statistically significant difference was found in positive attitudes toward artificial intelligence (AI) based on participants' education levels. However, other participants exhibited

significantly higher levels of negative attitudes toward AI compared to those who were sports science students and graduates. In terms of openness to organizational change, sports science students and graduates showed significantly higher levels of openness compared to other participants. Several studies have also indicated that openness to organizational change shows significant differences depending on the education variable. Zadeoğulları (2010) found that the dimensions of openness to organizational change varied by education level, with university and postgraduate graduates displaying higher levels of openness to change. In a 2007 study, Devos identified a significant and positive relationship between openness to change and education level. Gül (2018) found that employees with postgraduate degrees demonstrated higher levels of openness to organizational change, emotional attitudes, behavioral attitudes, and cognitive attitudes than other educational groups. In a 2006 study by Bingül, the highest level of openness to change was found among university graduates, with the lowest level observed among high school graduates. This suggests that participants with higher levels of education in sports science tend to have more positive attitudes toward AI and are also more open to organizational change. The higher levels of negative attitudes toward AI among participants with other education backgrounds may be due to less exposure to AI in their sports experience. Additionally, sports science students and graduates might be more open to change as they are likely to play more active roles within sports organizations. Therefore, it can be stated that the openness to organizational change is significantly lower among other participants according to the study's results.

When analyzed by age group, participants in the 18-22, 23-27, and 33+ age groups demonstrated significantly higher levels of openness to organizational change compared to those in the 28-32 age group ($p < 0.05$). Additionally, participants in the 18-22 and 23-27 age groups exhibited significantly higher positive attitudes toward artificial intelligence (AI) compared to the 28-32 age group. The 23-27 age group also displayed significantly higher positive attitudes toward AI compared to the 33+ age group ($p < 0.05$). Conversely, participants in the 33+ age group had significantly higher levels of negative attitudes toward AI than those in the 18-22 and 23-27 age groups ($p < 0.05$).

In contrast to this study, Babalola (2013) found no significant relationship between age and openness to organizational change, attributing this to the possibility that participants underestimated their openness to change or made premature judgments. Grimm and Smith (1991) discovered in their study on managers that younger managers adapted more easily to changing environmental conditions. They suggested that, as age increases, it may become more challenging to adapt to and meet the demands of change. Consequently, age is expected to negatively affect attitudes toward change, with older employees likely to have more negative attitudes toward change (Gürbüz and Bayık, 2019).

Regarding classification level, no statistically significant difference was found in openness to organizational change. However, in terms of attitudes toward AI, candidate referees showed significantly higher positive attitude levels than international referees, while referees at the provincial, national, and international levels exhibited significantly higher levels of negative attitudes compared to candidate referees. Devos and Buelens (2003) found no significant differences related to seniority in their study on openness to organizational change, which aligns with the findings of this study. The international referees may show significant differences due to their greater exposure to AI elements in their respective roles. Additionally, it can be assumed that referees at the international level have observed both the advantages and disadvantages of AI in practice.

There was no statistically significant difference in openness to organizational change based on tenure. However, participants with 1-3 and 4-6 years of experience showed significantly higher positive attitudes toward artificial intelligence (AI) compared to those with 7+ years of experience. Additionally, participants with 7+ years of experience had significantly higher negative attitudes toward AI than those with 4-6 years of experience. In a study by Tan et al., on teachers, a significant difference was found between groups in terms of professional seniority, with total AI scale scores and positive attitude sub-dimension scores higher among teachers with 6-10 years of seniority compared to those with 11+ years. These results suggest that participants with shorter tenures may support a more modern and contemporary approach, whereas those with longer tenures, possibly viewing AI from a more traditional perspective, exhibit higher levels of negative attitudes and lower levels of positive attitudes toward AI.

Regarding technological knowledge levels, no statistically significant differences were found in openness to organizational change or negative attitudes toward AI. However, participants with advanced technological knowledge displayed significantly higher levels of positive attitudes toward AI compared

to those with low and intermediate technological knowledge levels. This suggests that individuals who are more engaged with technology and adapt to contemporary requirements tend to have a greater interest in AI.

There is a moderately strong positive relationship between openness to organizational change and positive attitudes toward AI. Conversely, there is a moderately strong negative relationship between openness to organizational change and negative attitudes toward AI. In contrast to this study, Sheela (2022) found that participants had significantly stronger negative attitudes toward AI than positive ones, suggesting that this could be due to a lack of adequate knowledge about AI. AI technology is becoming increasingly important in sports; therefore, members open to organizational change may exhibit a significantly positive attitude toward AI.

RESULTS

The findings of the study reveal that gender does not have a statistically significant effect on either of the two variables. Openness to organizational change is significantly related to education and age, while no significant relationships were found between openness to organizational change and classification, tenure, or technological knowledge level. Additionally, age, classification, tenure, and technological knowledge level were associated with positive attitudes toward artificial intelligence (AI). Significant relationships were also observed between negative attitudes toward AI and education, age, classification, and tenure, whereas no relationship was found between technological knowledge level and negative attitudes.

Openness to change within organizations can facilitate rapid development and progress among both members and leaders during periods of innovation. According to the study results, AI-integrated systems, such as the Video Assistant Referee (VAR), are perceived as harmless by members and have been widely adopted within the organization. Furthermore, members appear to be satisfied with the revision of the organization based on AI, suggesting that this change has had a positive impact on participants.

SUGGESTIONS

- By offering more seminars, courses, and similar programs related to AI in sports, the attitudes of members towards AI can be positively enhanced.
- Implementing more AI-integrated systems in sports competitions could lead to more favorable perceptions and benefits regarding AI. Increasing the marketing and in-service training of AI in this context could also yield positive effects.
- Encouraging researchers in the field of sports to include evolving AI technologies in their studies can contribute to advancements in this area. Raising awareness in other disciplines and supporting an increase in scientific studies on this topic would also be beneficial.
- Organizations should be equipped with the necessary tools to adapt to new conditions.
- Based on the study's findings, participants demonstrated both positive and negative attitudes toward AI depending on various factors. These recommendations can be utilized to address such discrepancies and support sports organizations in revising themselves with technology.

ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank participants in the study.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Gümüşhane University Scientific Research and Publication Ethics Committee

Division / Protocol No: E-95674917-108.99-182194, number: 2023/3

REFERENCES

- Albrecht, S. L., Connaughton, S., Foster, K., Furlong, S., & Yeow, C. J. L. (2020). Change engagement, change resources, and change demands: A model for positive employee orientations to organizational change. *Frontiers in Psychology, 11*, 531944.

- Altunisik, R., Coskun, R., Bayraktaroglu, S., & Yildirim, E. (2010). Research methods in social sciences, SPSS applied. *İstanbul: Sakarya Publishing. ISBN, 1759261797.*
- Armenakis, A. A., Harris, S. G., Mossholder, K. W. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human relations*, 46(6), 681-703.
- Axtell, C., Wall, T., Stride, C., Pepper, K., Clegg, C., Gardner, P., & Bolden, R. (2002). Familiarity breeds content: The impact of exposure to change on employee openness and well-being. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75(2), 217-231.
- Babalola, S. S. (2013). The impact of commitment and job insecurity on openness to organizational change: The case of Nigerian Civil Aviation Industry. *African Journal of Business Management*, 7(3), 206-212.
- Bingül, B. (2006). Study to investigate the relationship between crises and openness to change in organizations. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Davranış Bilim Dalı, İstanbul.*
- Bodemer, O. (2023). Enhancing Individual Sports Training through Artificial Intelligence: A Comprehensive Review. *Authorea Preprints.*
- Chen, X. (2021). Research on the application of artificial intelligence technology in the field of sports refereeing. *Journal of Physics: Conference Series*, 1952(4), 42048.
- Choi, M. (2011). Employees' attitudes toward organizational change: A literature review. *Human Resource Management*, 50(4), 479–500.
- Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947–966.
- Çalışkan, A. (2022). Örgütsel değişime açıklık: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 191-202.
- Devos, G., & Buelens, M. (2003). Openness to organizational change: the contribution of content, context, and process.
- Devos, G., Buelens, M., & Bouckennooghe, D. (2007). Contribution of content, context, and process to understanding openness to organizational change: Two experimental simulation studies. *The Journal of Social Psychology*, 147(6), 607–630.
- Eagle, S.R., Kontos, A.P. Mi, Q.I. Flanagan, S.D. Nindl, Beals B.C. K. and Connaboy, C. (2019). Shared Neuromuscular Performance Traits in Military Personnel with Prior Concussion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51, 1619–1625.
- Gödel, K. (2006). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. *Monatshefte Für Mathematik*, 149(1), 1–29.
- Grimm, C. M. ve Smith, K. G. (1991). Research Notes and Communications Management and Organizational Change: A Note On The Railroad Industry. *Strategic Management Journal*, 12(7), 557-562. doi.org/10.1002/smj.4250120708
- Gül, İ. (2018). Sağlık kurumlarında örgütsel bağlılık ve örgütsel değişime açıklığın örgüt sağlığı üzerindeki etkisi: Afyonkarahisar il merkezi hastanelerinde bir araştırma. Yayınlanmış Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Isparta.
- Gürbüz, S., & Bayık, M. E. (2019). Motivasyon, Deneyime Açıklık ve Örgütsel Bağlılık: Değişime İlişkin Tutumların Aracılık Rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 34, 4-25.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler. *Nobel Yayın Dağıtım.*
- Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(2), 497–514.
- Lawrence, P. R. (1958). Changing of organizational behavior patterns: A case study of decentralization. *Harvard Graduate School of Business Administration.*
- Li, B., & Xu, X. (2021). Application of artificial intelligence in basketball sport. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(7), 54–67.
- Li, J., Li, M., & Lin, H. (2022). Retracted: Analysis of developments and hotspots of international research on sports AI. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(4), 4227-4241.

- Martinez-Martin, E., & Cazorla, M. (2019). A socially assistive robot for elderly exercise promotion. *IEEE Access*, 7, 75515-75529.
- Montoye, A.H.K., M. Begum, Z. Henning and K.A. Pfeiffer, (2017). Comparison of linear and non-linear models for predicting energy expenditure from raw accelerometer data. *Physiological Measurement*, 38 (2), 343–357.
- Öksüz, H. İ., & Akyol, H. (2023). Ön Bilgi, Sözel Çalışma Belleği ve Dikkat Becerilerinin Okuduğunu Anlama Becerilerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(3), 893–907.
- Özkan, K. (2023). *Çim Hokeyi Sporcularının Saldırganlık Düzeyinin ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Kırşehir.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). A general view of artificial neural networks and artificial intelligence. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25–36.
- Rodríguez-Martín, D., Pérez-López, C., Samà, A., Català, A., Moreno Arostegui, J. M., Cabestany, J., ... & et al. (2017). A waist-worn inertial measurement unit for long-term monitoring of Parkinson's disease patients. *Sensors*, 17(4), 827-854.
- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 100014.
- Sheela, J. (2022). Attitude of nursing students towards artificial intelligence. *International Journal of Science & Healthcare Research*, 7(2), 344–347.
- Sun, Z., & Sun, P. (2022). Attitude Monitoring Algorithm for Volleyball Sports Training Based on Machine Learning in the Context of Artificial Intelligence. *Security and Communication Networks*, 1-10.
- Şahin, M., & Yildirim, A. (2023). *Dünyada Bir İlk! Salon Hokeyinde Video Yardımcı Hakem (VAR) Sistemi* (pp. 83–102). Duvar Yayınları.
- Ustalar A., Şentürk A., Eler N. (2023). *Spor Bilimlerinde Yapay Zekâ Kullanım Alanları* (Ed. S. Akın ve M.S. Erzeybek). Küreselleşen Dünyada Spor Bilimleri II (s.1-160). Duvar yayınları.
- Wang, R., Liu, Y., Lu, Y., Yuan, Y., Zhang, J., Liu, P., & Yao, Y. (2019). The linkage between the perception of neighbourhood and physical activity in Guangzhou, China: using street view imagery with deep learning techniques. *International Journal of Health Geographics*, 18 (18), 1-11.
- Zadeoğulları, S. (2010). Örgütsel Değişime Açıklık ve Örgütsel Bağlılık İlişkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı*, İzmir.
- Zhang, T., & Fu, C. (2022). Application of improved VMD-LSTM model in sports artificial intelligence. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022(1), 3410153.

CITING

Bayraktaroğlu, Y., Türker, Ü., Ayhan, M., Kaplan, M. (2024). The relationship between artificial intelligence attitudes and openness to organizational change in field hockey referees. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 239-248. DOI: 10.18826/useeabd.1524511



The Effects of in-Class Educational Games on Reaction and Agility Skills in Female Wrestling Athletes*

Alperen TOPCU¹ , Çağlar EDİS² 

Abstract

Aim: The aim of this study was to investigate the effects of educational games including perception, decision making and reaction skills on agility and reaction skills.

Methods: A total of 24 young female wrestling athletes who regularly train 5 times a week were included in the study (Training Group= age: 20.08±2.19 year, height: 1.60±5.33 cm, body weight: 59.50±10.38 kg, bmi: 22.94±3.19, Control Group= age: 17.83±0.93 year, height: 1.63±5.25 cm, body weight: 60.91±10.44 kg, bmi: 22.58±2.79). The training group was asked to play 8-week educational games involving perception, decision-making and reaction skills for 30 minutes in the classroom environment without much effort before routine wrestling training. Visual hand reaction (dominant, non-dominant and mixed hand), Y-Reactive and Speedcourt® agility tests were performed before and after the training sessions.

Results: Paired sample t test was used for intra-group comparison analyses and independent sample t test analyses were used for comparison statistics of data between 2 groups. The Y-Reactive agility of the training group was statistically significant ($p<0.05$) from the first test data after 8 weeks. In the post-test analyses between the two groups, a significant difference was found only in the Speedcourt® agility test ($p<0.05$). There was no statistical difference between Y-Reactive agility and hand reaction tests in the post-tests ($p>0.05$).

Conclusion: The 8-week, 30-minute educational games applied in the classroom environment have positive effects on agility skills. Teachers and coaches can contribute to the development of agility skills not only in the field environment but also in the classroom environment by playing logical and purposeful educational games.

Keywords

Reaction,
Agility,
Classroom educational games,
Wrestling.

Article Info

Received: 01.10.2024

Accepted: 26.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1559265

Sınıf İçi Eğitsel Oyunların Kadın Güreş Sporcularında Reaksiyon ve Çeviklik Becerilerine Etkileri

Özet

Amaç: Bu araştırmanın amacı da haftada 2 gün 30 dakika, 8 hafta boyunca uygulanan algılama, karar verme ve reaksiyon gösterme becerilerini içeren eğitsel oyunların çeviklik ve reaksiyon becerisi üzerine etkilerini incelemektir.

Yöntem: Araştırmaya haftada 5 kez düzenli antrenman yapan toplam 24 genç kadın güreş sporcusu dahil edildi (Antrenman Grubu= yaş: 20,08±2,19 yıl, boy: 1,60±5,33 cm, vücut ağırlığı: 59,50±10,38 kg, vki: 22,94±3,19, Kontrol Grubu= yaş: 17,83±0,93 yıl, boy: 1,63±5,25 cm, vücut ağırlığı: 60,91±10,44 kg, vki: 22,58±2,79). Daha sonra deney grubuna rutin güreş antrenmanlarından önce sınıf ortamında fazla efor sarf etmeden, oturarak eğlenceli türde 30 dakika boyunca algılama, karar verme ve reaksiyon gösterme becerileri içeren eğitsel oyunlar oynatıldı. Antrenmanlar öncesi ve sonrasında sporculara görsel el reaksiyon (dominant-non dominant ve karışık el) Y-Reaktif çeviklik ve Speedcourt® çeviklik testleri uygulandı.

Bulgular: Grup içi karşılaştırma analizlerinde pair sample t testi, 2 grubun arasındaki verilerin karşılaştırma istatistiklerinde ise indepedented sample t testi analizleri kullanıldı. Verilerin normal dağılım göstermedikleri verilerde ise wilcoxon işaretli sıralalar testi uygulandı. Antrenman grubuna ait Y-Reaktif çeviklik becerisi 8 hafta sonra ilk test verisinden istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p<0,05$). İki grup arasındaki son test analizlerinde ise sadece Speedcourt® çeviklik testinde anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). 2 grup arasında son testlerde Y-Reaktif çeviklik ve el reaksiyon testleri arasında istatistiksel açıdan bir fark ortaya çıkmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Sınıf ortamında uygulanan eğitsel oyunların çeviklik becerisi üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir. Öğretmen ve antrenörlerin sadece saha ortamında değil aynı zamanda sınıf ortamında da mantıklı ve amaca yönelik eğitsel oyunlar oynatarak çeviklik becerilerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilirler.

Anahtar Kelimeler

Reaksiyon,
Çeviklik,
Sınıf içi eğitsel oyunlar,
Güreş.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 01.10.2024

Kabul Tarihi: 26.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1559265

¹ Sorumlu Yazar: Trabzon Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, caglaredis@trabzon.edu.tr

² Trabzon Üniversitesi, alperen_topcu22@trabzon.edu.tr

*This research is derived from the results of the first author's thesis research. This work has been supported by Trabzon University Scientific Research Projects Coordination Unit under grant number "24TEZ00256".

INTRODUCTION

In wrestling sport, many physical skills are very important in terms of competition performance. Muscle strength and endurance performances of wrestling athletes are considered as a measure of success and are frequently investigated (Roemmich and Frappier, 1993). However, to wait for the opponent's attack during the wrestling competition, to suddenly counterattack while defending, it is necessary to apply muscle strength and endurance skills at a well level, as well as to change of direction rapidly while applying these technical skills. At this point, researchers emphasise that wrestling athletes should have an agility (Mirzaei et al., 2011; Baić et al., 2007; Platonov and Nikitenko, 2019).

Agility skill can be defined as the ability of the whole body to change of direction rapidly in response to a certain stimulus. The ability to change of direction rapidly depends on both physical and psychological factors. Athletes exhibit the skills of acceleration, decelerations or sudden stopping and rapid acceleration by changing direction while practising direction change skills (Sheppard and Young, 2006). To apply these skills, physical fitness levels should be at the appropriate level. In studies examining the relationship between physical fitness levels and agility skills, it is seen that postural control (Gambetta, 1996), muscle strength (Spiteri et al., 2014) and core strength levels are associated with a well change of direction skill (Aksen et al., 2019). However, since this skill has a complex structure, it is not enough to have only physical skills. At this point, psychological factors should be organised by the athletes (Henry et al., 2013). Athletes act by perceiving the movements of their opponent during competition or training. It is very important to perceive quickly and act before the opponent to gain superiority and advantage over the opponent. In the studies conducted on this subject, it has been reported that especially decision-making skill is related with total agility time (Young and Willey, 2010), and psychological skills positively affect the agility skills of athletes (Scanlan et al., 2014). In the studies on the development of perception and decision-making, it is stated that athletes can apply agility skills better by training these skills (Gierczuk et al., 2023; Hassan et al., 2022; McNeil et al., 2021). In the literature, it has been demonstrated that visual reaction and agility skills of athletes improved after exercises against light systems (Gierczuk et al., 2023; Hassan et al., 2022). In another study, it was reported that wrestling-specific functional exercises had a positive effect on T-agility and selection and reaction time after 8 weeks of training (Güngör and Sevimli, 2022). In addition, there are studies showing that there are improvements in decision-making and agility skills of athletes after a certain period of imagery practice (McNeil et al., 2021; Majlesi et al., 2021). While there are studies on reaction and agility skills after exercises such as light systems and imagery, there is no research in the literature on the effects of the development of agility skills after the educational game applied with perception, decision-making and reaction skills.

In the study, it was thought that improvements in agility and reaction skills of athletes could be achieved after educational games, and it was aimed to investigate the effects of educational games on hand reaction and agility skills for 8 weeks, 2 days a week and 30 minutes without spending much effort sitting in the classroom.

METHOD

Model of the research

The study was carried out using the experimental method from quantitative research methods.

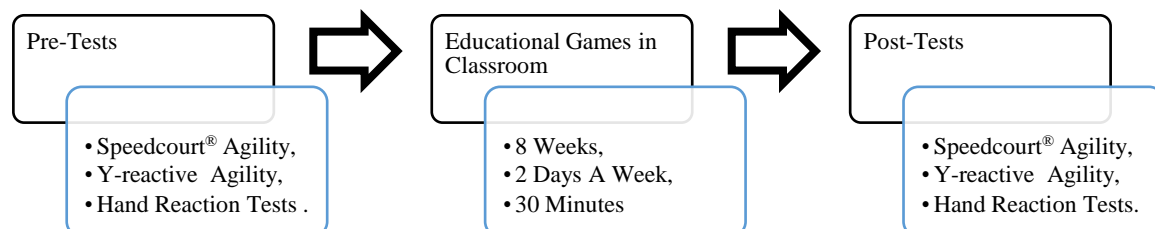


Figure 1. Research design

All athletes were first measured for height and weight. Afterwards, Speedcourt® agility test was applied to the athletes. One day after this test, Y-Reactive agility was applied and one day later, visual hand reaction tests were applied with right, left and both hands mixed. In the week immediately following

these tests, in-class educational games were applied twice a week for approximately 30 minutes. After 8 weeks, the tests performed in the pre-tests were applied again in the same order (see Figure 1).

Population and sample of the research

A total of 24 female wrestling athletes who trained regularly 6 days a week and did not have any sports injury in the last 6 months participated in the study. 24 female wrestling athletes participated in the 12 wrestling athletes training (age: 20.08 ± 2.19 year, height (cm): 1.60 ± 5.33 , body weight (kg): 59.50 ± 10.38 , bmi: 22.94 ± 3.19) and 12 wrestling athletes control group (age: 17.83 ± 0.93 year, height (cm): 1.63 ± 5.25 , body weight (kg): 60.91 ± 10.44 , bmi: 22.58 ± 2.79) were randomly divided into 2 groups.

Data collection

Educational Games

Table 1 shows how the educational games were designed. The training group athletes played educational games lasting 30 minutes before wrestling training twice a week for 8 weeks. The games were designed to include memory, reaction, perception and decision-making skills. In the designed games, exercises involving music, colour, mathematical questions and fast reaction with the use of audio and visual clues by the researcher were applied to the athletes and the games were designed as mutual competitions with two partners and fun games in which team games were played. Attention was paid to designing games that usually require simple materials (tennis ball, coloured papers and music sound system). Different games were played every week to avoid monotonous factors. During the games, the researcher who played the games constantly endeavoured to increase the motivation with a loud voice. After 30 minutes of games, the training and control group athletes participated in wrestling training.

Table 1. Design of the games played for 8 weeks.

Weeks	Memory	Perception	Decision making	Reaction
First 4 weeks	Marked retention of shapes, numbers, colours (only shapes, numbers or colours)	Simple and uncomplicated stimuli (catching a single desired target before the opponent with the coach's command)	Finding memorised shapes, numbers and colours	Grabbing items such as tennis ball, pet bottle, ping-pong ball before the opponent when two people are sitting opposite each other with the external sound applied in perception.
Last 4 weeks	Keeping in mind stimuli containing number, colour, shape, which are more than one and are in front of them at the same time, such as keeping in mind more than one said colour.	Giving shape, number and colour stimuli at the same time, finding the result of the mathematical operation in the stimuli before finding the number stimuli, perceiving opposite colours in colours	Deciding the correct one among complex stimuli (choosing the yellow colour when told red, choosing the even number when told an odd number, etc.)	Reaching the desired goal before the opponent by perceiving, deciding and reacting quickly after complex stimuli.

Speedcourt® Agility Test

Speedcourt® (Globalspeed GmbH, Germany) agility test was used to measure the change of direction performance of athletes against a certain stimulus. The device has a total of 9 4.0x4.0-metre-wide boxes, 3x3 square boxes at a certain distance from each other. In front of the device, there is a screen directing the athletes. The athletes started the test by standing on the sensor in the centre of the test area with their faces facing the screen. The athlete standing at the centre point perceived the burning box on the screen and moved quickly to touch the specified place. After touching the specified place, the athlete quickly returned to the centre point and looked at the screen again and tried to perceive where he/she should go. The test was terminated after touching 10 boxes in total. Athletes performed the test with 2 repetitions and at least 3 minutes rest between repetitions.

Y-Reactive Agility Test

The athletes were tested for straight running and then their performances requiring a sudden change of direction by sensing the system that gives stimuli in the right or left direction. The test track was applied by creating a Y-shaped track. First, the course area was determined by creating a 5-metre straight line and two 5-metre-long lines that will form the letter Y at a 45-degree angle to this line. Witty light-based

timing system (Microgate, Polifemo Radio Light, Bolzano, Italy) was used as equipment for the test. The detection sensors of the system were positioned at a width of 1.5 metres and a height of 1.2 metres. Athletes first applied 5 metres sprint with maximum effort in the test. In the 5-metre sprint test, the athlete ran 5 metres in the specified direction with maximum effort when the system gave a stimulus to the right or left opposite the athlete passing through the sensor. In this way, the athletes' performance of suddenly changing direction while moving rapidly was tested. The test was performed with 3 repetitions in total and at least 3 minutes between each repetition.

Visual Hand Reaction Test

Witty light-based timing system (Microgate, Polifemo Radio Light, Bolzano, Italy) was used to test athletes' hand reaction skills to certain stimuli. A total of 8 light system stimuli of the device were positioned in such a way that the athletes could comfortably contact their hands. As soon as the athlete was ready, the system synchronised 8 light stimuli and activated the red-light stimulus in only 1 box. The athlete quickly perceived this stimulus and continued the test by extending his hand to the light as soon as possible. He performed the test in 3 different ways, both right and left-handed and both hands mixed. In total, the test was terminated by switching off the red stimulus 10 times.

Statistical Analyses

Statistical analyses of the study were performed with SPSS software version 20, Chicago, USA, compatible with Windows 10. The data were tested for conformity to normal distribution using the Shapiro-Wilk test. Paired Samples t test was used for pre and post-test comparisons within groups and Independent Samples t test comparison statistics were used for the differences between groups. In variance analyses, Levene's test was used according to the level of equality of variances. The significance level was accepted as $p < 0.05$ for all analyses. The magnitude of the effect size was interpreted using thresholds as suggested by Cohen: 0.0 to 0.19-trivial; 0.20 to 0.49-small; 0.50 to 0.79-moderate; > 0.80 -large (Cohen, 1988).

FINDINGS

Table 2. Descriptive analyses of the training and control groups.

Groups	Variables	n	Min.	Max.	Mean \pm SD
Training Group	Age (year)	12	18.00	24.00	20.08 \pm 2.19
	Height (cm)	12	150	171	1.60 \pm 5.33
	Body Weight (kg)	12	42.00	76.00	59.50 \pm 10.38
	Bmi (kg.m ⁻²)	12	18.67	29.59	22.94 \pm 3.19
Control Group	Age (year)	12	17.00	19.00	17.83 \pm 0.93
	Height (cm)	12	153.00	170.00	163.75 \pm 5.25
	Body Weight (kg)	12	46.00	76.00	60.91 \pm 10.44
	Bmi (kg.m ⁻²)	12	17.31	26.61	22.58 \pm 2.79

Bmi: body mass index

Table 2 shows the descriptive statistics of the training and control groups. Age, height, weight and body mass index of the athletes are shown in terms of minimum, maximum and mean values.

Table 3. Descriptive statistics of the performance tests of the training group

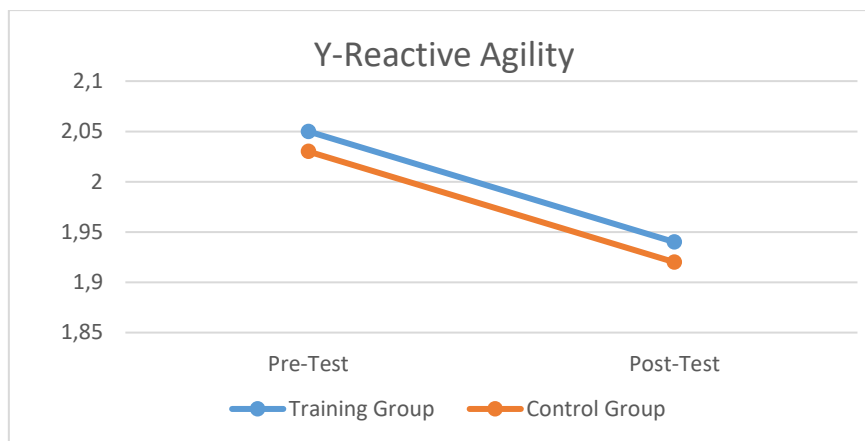
Variables	Pre-Test				Post-Test			
	n	Min.	Max.	Mean \pm SD	n	Min.	Max.	Mean \pm SD
Y- Reactive Agility (sec)	12	1.78	2.33	2.05 \pm 1.67	11	1.76	2.15	1.94 \pm 1.13
Speedcourt® Agility Total Duration (sec)	12	21.11	28.74	25.85 \pm 2.49	12	22.00	27.00	24.75 \pm 1.42
Visual Reaction Right and Left Hand (sec)	12	20.16	30.32	23.76 \pm 3.14	12	20.57	27.53	23.80 \pm 2.00
Visual Reaction dominant hand (sec)	12	20.39	28.36	24.19 \pm 2.59	12	20.95	26.90	23.88 \pm 1.89
Visual Reaction non-dominant (sec)	12	20.23	29.75	24.22 \pm 2.56	12	21.43	28.85	24.30 \pm 2.47

In Table 3, among the athletes who participated in the study, only one of the athletes did not have any data in the Y-Reactive Agility post-test. The data of the athlete in this test was excluded from the statistical analysis because of the athlete's not to perform the test.

Table 4. Descriptive statistics of the control group

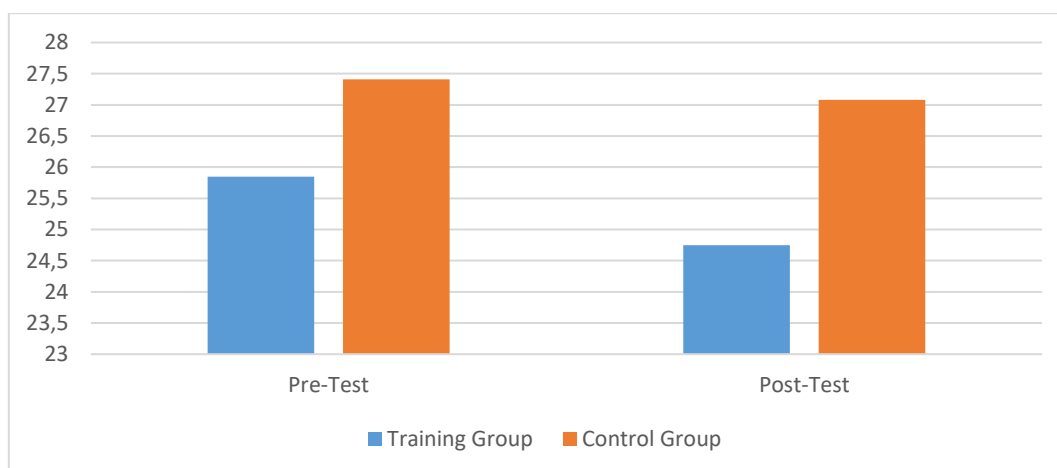
Variables	Pre-Test				Post-Test			
	n	Min.	Max.	Mean ± SD	n	Min.	Max.	Mean ± SD
Y- Reactive Agility (sec)	12	1.70	2.29	2.03±.18	12	1.700	2.19	1.92±.144
Speedcourt® Agility Total Duration (sec)	12	23.00	33.00	27.47±2.83	12	23.00	33.00	27.08±2.71
Visual Reaction Right and Left Hand (sec)	12	21.31	30.77	24.99±3.00	12	20.86	32.24	24.41±3.65
Visual Reaction dominant hand (sec)	12	20.59	28.03	23.89±2.68	12	20.05	29.98	24.34±2.98
Visual Reaction non-dominant (sec)	12	22.10	27.33	25.39±1.73	12	20.98	31.32	24.54±2.76

In Tables 3 and 4, descriptive statistics of the pre and post-tests of the athletes belonging to the control group who trained for 8 weeks are presented. Y-Reactive agility, Speedcourt® agility and Visual hand reaction tests are expressed in terms of total training time.

**Graphic 1.** Pre and post-test statistical analysis of training and control group

As a result of the in-group pre and post-tests of the experimental and control groups in Graph 1, the Y-Reactive agility test of the post-tests of the athletes belonging to the training group was statistically significant compared to the pre-test values (TG= $p=0.027$, $t=2.593$, $df=10$, $d=0.09$)(CG= $p=0.094$, $t=1.835$, $df=11$, $d=0.10$).

In the Speedcourt® test, there was no statistical difference between the training group ($p=0.064$, $t=2.059$, $df=11$) and the control group ($p=0.382$, $t=.910$, $df=11$). Similarly, there was no statistical significance in the pre and post-test in-group comparisons of the athletes' hand reaction ($p>0.05$).

**Graph 2.** Speedcourt® pre and post-test comparison analyses between groups

Graph 2 shows the pre and post-test comparison statistics of Speedcourt® total working time between the groups. While there is no statistical significance between Speedcourt® pre-tests ($p=.150$, $t=-1.491$, $df=22$), there is statistical significance between post-tests ($p=0.015$, $t=-2.639$, $df=22$, $d=1.07$). In Y-Reactive agility test total time comparison statistics, there was no statistical significance between the two groups in the post-tests ($p=.769$, $t=.297$, $df=22$, $d=0.01$).

In the post-test comparison statistics between the groups, no statistical difference was found in the dominant hand reaction test total working time ($p=.654$, $t=-.454$, $df=22$), non-dominant hand ($p=.825$, $t=-.224$, $df=22$) and non-dominant hand reaction test ($p=.825$, $t=-.224$, $df=22$). No statistical

significance was obtained in the post-test comparison analysis of the hand reaction total test time applied with right and left hand mixed ($z=-.771b$, $p=.440$).

DISCUSSION

In this study, a statistical difference was found between the pre- and post-tests of the Y-Reactive agility skills of the training group athletes after playing 30-minute educational games 2 days a week for 8 weeks. While there was a statistical difference between the training and control groups in Speedcourt® agility skills after 8 weeks, there was no statistical difference in hand reaction skills.

Agility skill has a very complex structure. Athletes use both physical and psychological skills at the same time while applying agility skills. Among psychological skills, perception and decision-making skills are expressed as a very important skill for agility skill (Sheppard and Young, 2006). In the studies conducted on the agility skills of athletes after imagery training, there are studies showing that agility skills improve and do not improve. It was found that 47 female athletes aged between 19-28 years in different sports branches improved their decision-making skills, although there was no improvement in reactive agility skills after 3 weeks of imagery exercises (McNeil et al., 2021). In a different study, it was reported that there were improvements in the reactive agility skills of 32 football players aged 15.31 ± 1.83 years after imagery exercises applied for 10 minutes twice a week for 8 weeks before training (Majlesi et al., 2021). In this study, it was found that there was a statistical difference in the agility skills of the athletes after 8 weeks, 3 times a week, 30 minutes of perception, decision making and reaction educational games. When compared with the results in the literature, we interpret that the application of 8 weeks and 30 minutes of exercises can reveal an improvement in athletes. At this point, it is thought that a certain period should pass for the development of the cognitive functions of the athletes and the exercise times should be in sufficient time intervals. In a study supporting this information, it was emphasised that there was a relationship between the ability of female athletes to solve complex stimuli in the Speedcourt® test and their perception skills, that exercises to improve the cognitive skills of athletes are important and that these features should be trained (Büchel et al., 2022). At this point, it comes to mind that educational games involving perception, decision-making and reaction in this study help athletes to improve their agility skills, and the information in the literature and the result of the research are in parallel.

Reaction time in wrestling sport can help athletes to achieve successful results in competitions. Athletes' fast and short-term reactions to stimuli help them gain advantage over their rivals (Çolakoğlu et al., 1993). It is known that performance skills of wrestling athletes can be improved with reaction exercises. It was reported that reaction skills could be increased with 10 minutes reaction exercises performed in the warm-up phases in a total of 24 wrestling athletes aged 18.6 ± 1.8 years (Gierczuk et al., 2023). Similarly, in 17 female and 10 male karate athletes aged 17.4 ± 3.52 years, it was found that there were improvements in the reaction skills of the athletes after simulation training for 10 minutes for 6 weeks (Witte et al., 2022). In a different study, it was reported that reaction times improved in the training group after foot reaction exercises applied for a total of 30 minutes 3 days a week for 12 weeks to a total of 22 wrestling athletes aged 11.82 ± 0.75 years (Kaya, 2016). The researcher emphasised that the reason for this effect is that the reaction time of athletes between the ages of 7-12 is a period open to developmental periods. In this study, different results were obtained from the literature. After 8 weeks of perception, decision making and reaction exercises in the content, there was no statistical difference in the hand reaction times of the athletes. In the literature, the application of reaction exercises with equipment that is not simple or has better systems, and in this study, the application of 8 weeks of training with simple equipment suggests that it is not sufficient for the reaction development of athletes. Because athletes can move quickly while training with a device, but it comes to mind that it may cause prolongation in reaction times because athletes have fun in mutual educational games. One of the limitations of this study is that at this point, the exercises of the athletes were designed from simple games.

RESULTS

According to the results of the study, the agility skills of athletes can be improved after educational games involving perception, decision making and reaction. At this point, to improve the agility skills of athletes, as an alternative to serious exercises, agility skills can be improved through educational games

that will be applied in the classroom environment without much effort. Coaches and teachers can support the development of athletes by organising in-class activities and designing games according to the target, and educational games as one of the types of exercises that improve agility.

RECOMMENDATIONS

- In order to improve the agility skills of athletes, educational games lasting 30 minutes can be played before training.
- The educational games to be designed should include memory, perception, decision making and reaction skills.
- The educational games to be applied before the training can be played in the classroom environment and without much effort, so that physical fatigue is not created in the athletes before the main phase.

Ethics Approval Permission Information

Ethics Committee: Trabzon University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee

Protocol Number: E-81614018-000-2300057747 / 2023-10/2.27

REFERENCES

- Aksen Cengizhan, P., Cobanoğlu, G., Gokdoğan, C. M., Zorlular, A., Akaras, E., Erikoglu Ozer, G., ... & et al. (2019). The relationship between postural stability, core muscle endurance and agility in professional basketball players. *Annals of Medical Research*, 26(10), 2181-2186.
- Baić M., Sertić H. & Starosta W. (2007). Differences in physical fitness levels between the classical and the free style wrestlers. *Kinesiology*, 39(2), 142-149.
- Büchel, D., Gokeler, A., Heuvelmans, P., & Baumeister, J. (2022). Increased cognitive demands affect agility performance in female athletes-implications for testing and training of agility in team ball sports. *Perceptual and Motor Skills*, 129(4), 1074-1088.
- Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). NJ: Lawrence Erlbaum Assoc, 274-275.
- Çolakoğlu, M., Tiryaki, S., & Moralı, S. (1993). Effects on reaction time of concentration study. *Journal of Sports Sciences*, 4(4), 32- 45.
- Gambetta V. (1996). How to develop sport-specific speed. *Sport Coach*, 19(3), 22–24.
- Gierczuk, D., Bujak, Z., & Cieśliński, I. (2023). Effects of Led Lighting Training on Response Time in Greco-Roman Wrestlers. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 30(1), 11-16.
- Güngör, A. K., & Sevimli, D. (2022). Fonksiyonel antrenmanın adölesan güreşçilerin çeviklik ve dikkat özelliğine etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 269-276.
- Hassan, A. K., Alhumaid, M. M., & Hamad, B. E. (2022). The effect of using reactive agility exercises with the FITLIGHT training system on the speed of visual reaction time and dribbling skill of basketball players. *Sports*, 10(11), 176.
- Henry, G. J., Dawson, B., Lay, B. S., & Young, W. B. (2013). Decision-making accuracy in reactive agility: Quantifying the cost of poor decisions. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(11), 3190-3196.
- Kaya, M. (2016). Effect of reaction developing training on audio-visual feet reaction time in wrestlers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(10), 3251-3257.
- Majlesi, S., Hooi, L. B., Nekooei, P., Ghasemabad, K. H., Alemi, B., & Nekooei, P. (2021). The Effect of Video Imagery Training on Soccer Skills Performance of High School Players. *Psychology and Education Journal*, 58(1), 3184-3194.
- McNeil, D. G., Spittle, M., & Mesagno, C. (2021). Imagery training for reactive agility: Performance improvements for decision time but not overall reactive agility. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(3), 429-445.
- Mirzaei B., Curby D.G., Barbas I.& Lotfi N. (2011). Physical fitness measures of cadet wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 63-66.

- Platonov, V., & Nikitenko, A. (2019). Agility and coordination testing in hand-to-hand combat sports. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 26(2), 7-13.
- Roemmich Jn. & Frappier Jp. (1993). Physiological determination of wrestling success in high school athletes. *Pediatric Exercise Science*, 5(2), 134-144.
- Scanlan, A., Humphries, B., Tucker, P. S., & Dalbo, V. (2014). The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players. *Journal of sports sciences*, 32(4), 367-374.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
- Spiteri, T., Nimphius, S., Hart, N. H., Specos, C., Sheppard, J. M., & Newton, R. U. (2014). Contribution of strength characteristics to change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2415-2423.
- Witte, K., Droste, M., Ritter, Y., Emmermacher, P., Masik, S., Bürger, D., & et al. (2022). Sports training in virtual reality to improve response behavior in karate kumite with transfer to real world. *Frontiers in Virtual Reality*, 29(3), 903021.
- Young, W.B. & Willey, B. (2010). Analysis of a reactive agility field test. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 376-378.

CITING

Topçu, A. & Edis, Ç. (2024). Sınıf İçi Eğitsel Oyunların Kadın Güreş Sporcularında Reaksiyon ve Çeviklik Becerilerine Etkileri. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 249-256. DOI:10.18826/useeabd.1559265



Effects of Static Stretching of Antagonist Muscles on Lower Extremity Power Output in Elite Female Volleyball Players

Gençer YARKIN¹, Alp Aslan UYSAL², Selda BERKET YÜCEL³, Mehmet Zeki ÖZKOL⁴

Abstract

Aim: This study aimed to investigate the effect of antagonist static stretching on lower-body peak power output in elite volleyball players.

Methods: Twenty-one elite female volleyball players (age: 23.95±5.04 years, height: 181.90±7.54 cm, mass: 70.96±8.38 kg) were randomly divided into two groups: 1) antagonist static stretching group and 2) dynamic stretching group. After implementing the stretching protocols, peak power output was assessed by performing loaded squat jumps using three different loads: 20%, 40%, and 60% of one-repetition maximum. Forty-eight hours later, on the second testing day, participants in the dynamic stretching group and antagonist static stretching group switched groups and underwent the same procedure.

Results: Peak power output obtained at 20% of one repetition maximum in dynamic stretching group was significantly greater than the peak power output at the same load in the antagonist static stretching group ($p<0,05$); no significant difference was found at the other equal loads between stretching groups ($p>0,05$). Peak power output values at three different exercise loads within each group were analyzed: in dynamic stretching group, peak power output was significantly greater at 20% compared to 60% of one repetition maximum ($p<0,05$), and at 40% compared to 60% of one repetition maximum ($p<0,05$). In antagonist static stretching group, peak power output was significantly greater at 20% compared to 60% of one repetition maximum ($p<0,05$), and at 40% compared to 60% of the one repetition maximum ($p<0,05$).

Conclusion: Antagonist static stretching did not produce any beneficial effects in elite female volleyball players when compared to dynamic stretching.

Keywords

Volleyball,
Peak power output,
Static stretching,
Antagonist static stretching.

Article Info

Received: 03.11.2024

Accepted: 19.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1578359

Kadın Voleybolcularda Antagonist Kasa Yapılan Statik Germenin Alt Ekstremitte Güç Çıktısına Etkisi

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, elit voleybol oyuncularında antagonist statik germe uygulamasının alt vücut zirve güç çıktısı üzerindeki etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 21 elit kadın voleybolcu (yaş: 23,95±5,04 yıl, boy: 181,90±7,54 cm, vücut kütlesi: 70,96±8,38 kg) katılmıştır. Katılımcılar, birinci test gününde rastgele iki gruba dağıtılmıştır: 1) antagonist statik germe grubu ve 2) dinamik germe grubu. Germe protokolleri uygulandıktan sonra zirve güç çıktısı, %20, %40 ve %60 bir tekrar maksimum ağırlık ile yapılan skuat sıçramaları sırasında değerlendirilmiştir. 48 saat sonra, ikinci test gününde, dinamik germe grubu ve antagonist statik germe grubu katılımcıları grup değiştirmiştir ve aynı prosedür uygulanmıştır.

Bulgular: Dinamik germe grubunda bir tekrar maksimumun %20'sinde elde edilen zirve güç çıktısı, antagonist statik germe grubunda aynı yükte elde edilen zirve güç çıktısından anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Diğer eşit yüklerde gruplar arasında zirve güç çıktısında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Her iki germe grubunda üç farklı yük altında üretilen zirve güç çıktısı değerleri analiz edilmiştir. Dinamik germe grubunda zirve güç çıktısı, bir tekrar maksimumun %20'sinde, bir tekrar maksimumun %60'ına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$); ek olarak, bir tekrar maksimumun %40'ında zirve güç çıktısı, bir tekrar maksimumun %60'ına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Antagonist statik germe grubunda ise, zirve güç çıktısı, bir tekrar maksimumun %20'sinde, bir tekrar maksimumun %60'ına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$); bir tekrar maksimumun %40'ında ise bir tekrar maksimumun %60'ına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç: Antagonist statik germe, dinamik germe ile karşılaştırıldığında elit kadın voleybol oyuncularında herhangi bir faydalı etki üretmemiştir.

Anahtar Kelimeler

Voleybol,
Zirve güç çıktısı,
Statik germe,
Antagonist statik germe.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 03.11.2024

Kabul Tarihi: 19.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1578359

¹ **Corresponsible Author:** Marmara University, Institute of Health Sciences, genceryarkin@gmail.com

² Marmara University, Institute of Health Sciences, alpaslan-89@hotmail.com

³ Marmara University, Institute of Health Sciences, selda.yucel@marmara.edu.tr

⁴ Ege University, School of Physical Education and Sports, zeki.ozkol@ege.edu.tr

INTRODUCTION

Volleyball is an intermittent sport characterized by short and high-intensity explosive movements (VanHeest, 2003). Success is not solely reliant on mastering volleyball technical abilities; possessing superior jumping skills is imperative to secure an edge over the opposing team (Ziv and Lidor, 2020). In elite women's volleyball, the frequency of vertical jumps executed within a game demonstrates substantial variability contingent upon factors encompassing the player's positional role, the duration of active play, and the dynamics inherent in the game. An elite player can perform more than 100 jumps in a single match (Kerkoski et al., 2019). While the frequency of jumps during matches may fluctuate, there is a strong relationship between vertical jump performance and lower-body power production during triple extension (Chang et al., 2015; Kons et al., 2018). The lower-body peak power output during vertical jumps is influenced by various key parameters. Among these, muscular strength plays a pivotal role, especially in muscles such as quadriceps, hamstrings, and glutes (Bredeweg, 2003; Cormie et al., 2007; Kons et al., 2018; Montalvo, 2021). Maximizing force development during the push-off phase, along with adequate flexibility in the lower body, significantly affects the power generated (Montalvo, 2021).

Static stretching exercises are employed to enhance athlete flexibility and mitigate injury risks during the execution of high-power movements (Behm et al., 2016; Chaabene et al., 2019; Smith, 1994). However, previous research has demonstrated the negative effects of static stretching of the agonist muscles on strength and power production (Behm et al., 2021; Cramer et al., 2005; Jeffreys, 2008). Some of the studies revealed that prolonged static stretching decreased muscle activation (Cramer et al., 2005; Ryan et al., 2014) while others found no significant change in muscle activation but suggested that the loss of strength resulted from altered mechanical factors of the muscle (Herda et al., 2008; Sandberg et al., 2012). The negative impact of static stretching on muscle contraction raises the question of whether antagonist static stretching could contribute to agonist performance; reducing antagonist co-contraction theoretically enhances agonist power output potential by requiring less work to perform the same task (Ford et al., 2008). Recent research examined the effects of static stretching of the antagonist muscles on lower-body power output (Cè et al., 2021; Cogley et al., 2021; Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Serefoglu et al., 2017; Wakefield and Cottrell, 2015); nevertheless, there was no study within our knowledge that focused on elite volleyball players related to this topic.

The squat jump, involving the aforementioned crucial muscle groups for vertical propulsion, is a fundamental exercise employed by volleyball athletic performance coaches to assess and monitor the lower-body power output during triple extension (Soriano et al., 2015). The impact of static stretching applied to the antagonist muscles on peak power output during loaded squat jumps, particularly within the context of elite female volleyball players, remains a topic that requires further elucidation. The aim of this study is to investigate the impact of static stretching of antagonist muscles on the lower-body peak power output during loaded squat jumps in elite female volleyball players. It was hypothesized that applying static stretching to antagonist muscles would significantly increase peak power output during loaded squat jumps in elite female volleyball players.

METHOD

Model of the research

This study employed a crossover design to investigate the effect of static stretching on antagonist muscles on lower-body peak power output during the loaded squat jump exercise in elite female volleyball players. The independent variables of the study included the types of stretching exercises, and the dependent variables included the peak power output values during squat jumps with 20%, 40%, and 60% of one-repetition maximum loads.

Study group of the research

This study recruited 21 elite female volleyball players (age: 23.95 ± 5.04 years; height: 181.90 ± 7.54 cm; body mass: 70.96 ± 8.38 kg, body fat: 19.26%, one-repetition maximum squat: 117.62 kg) who have competed at national and international levels and currently play in the Turkish Professional Volleyball Super League. Participants were professional volleyball players of the Galatasaray Sports Club between the ages of 18-35; had a minimum training experience of five years and had at least three years of experience in strength training. All participants possessed a doctor's approval for engaging in

sports activities, with no restrictions on their sports licenses. The study was conducted in compliance with the Declaration of Helsinki and approved by the Ege University Faculty of Medicine Research Ethics Board.

Data collection tools of the research

On the first day, the participants signed a consent form indicating their voluntary participation in the study and acknowledging an understanding of its purpose and content. Anthropometric measurements, including height, sitting height, biacromial width, body weight, and body fat percentage, were recorded. One-repetition maximum loads in the squat exercise were then determined. On the second day, a familiarization session was conducted. The third and fourth days were the test days. The testing sessions were conducted at the same time of the day from 10 AM to noon. The temperature of the testing center was set at 20 degrees Celsius during each testing day. After the first and second days, a 24-hour break was given, followed by a 48-hour break between the third and fourth days.

Anthropometric tests: Heights of the participants were measured using a stadiometer. Sitting height was measured while the participants were seated with their knees at a 90° angle. The biacromial width was measured using an anthropometer, and the distance between the two acromial ends was recorded while each participant's back was turned in a standing upright position. Body weight, body mass index and body fat percentage were measured using a Tanita Bioelectrical Impedance device (Tanita MC980 MA; Tanita C.O., Tokyo, Japan).

One repetition maximum test for squat: One-repetition maximum loads at the squat exercise were measured using a Smith Machine (Technogym ELEMENT+ MULTIPower, Technogym C.O., New Jersey, USA). After completing a general warm-up, which included 10-15 minutes of running and dynamic stretches, the participants' one-repetition maximum loads were determined using the prescribed protocol outlined by the National Strength and Conditioning Association (Sheppard and Triplett, 2016). First, participants were instructed to choose a light load, allowing for effortless completion of five to 10 repetitions. Following this initial set, a one-minute rest interval was provided. Subsequently, the loads were estimated to enable participants to perform three to five repetitions, achieved by either adding 14-18 kg or increasing by 10% to 20%. A two-minute rest period was provided before estimating modest loads that allowed participants to complete two or three repetitions, involving a similar adjustment of 14-18 kg or a 10% to 20% increase. Following this, two to four-minute rest period was provided. The subsequent step involved incrementing the weight by 14-18 kg or 10% to 20%, prompting participants to attempt a maximal lift for a single repetition. In cases of unsuccessful attempts, an additional rest period of two to four minutes was provided, followed by a repetition attempt with a 5-10% reduced weight if needed.

Stretching protocols: In this study, two stretching protocols were implemented. The protocols were divided into i) dynamic stretching for both the agonist and the antagonist muscles and ii) antagonist static stretching, in addition to dynamic stretching for the agonist muscles used in the squat jump exercise. The stretching protocols were implemented following a five-minute aerobic run. In the antagonist static stretching protocol, static stretching was applied to the hip flexor, knee flexor, and dorsiflexor muscles. Each static stretching exercise was applied in three sets for each leg, alternating between the left and right legs. Each set lasted for 30 seconds, followed by a 10-second rest, with participants alternating legs in each set. Dynamic stretching exercises involved two sets of 10 reps for each leg, incorporating a full range of motion dynamic movements stated in Table 1. No rest period was provided between dynamic stretching sets; participants alternated legs after completing each set. Static stretching exercises for the hamstring and tibialis anterior muscles were performed up to the pain threshold of the participants with an external resistance provided by an expert physiotherapist; static stretching exercise for the hip flexor muscles was performed by the athletes following the verbal cues of the physiotherapist without receiving external physical assistance (Figure 1). The sequence of the stretching protocol by muscle group is as follows: 1) hip flexors, 2) hip extensors, 3) hip adductors, 4) hip abductors, 5) knee extensors, 6) knee flexors, 7) dorsi flexors, 8) plantar flexors.



Figure 1. Antagonist static stretching of tibialis anterior, hamstring, iliopsoas

The stretching exercises used in the dynamic stretching and antagonist static stretching protocols are listed in Table 1.

Table 1. Types of stretching exercises

Muscle Groups	Dynamic Stretching Exercises	DS Protocol	ASS Protocol
Hip Flexors	Dynamic half-kneeling hip flexor stretch	10 reps of 2 sets for both sides	3x30 seconds of static stretching only
Hip Extensors	Dynamic hip flexion in a supine lying position	10 reps of 2 sets for both sides	Same as DS protocol
Hip Adductors	Dynamic hip abduction while standing with support	10 reps of 2 sets for both sides	Same as DS protocol
Hip Abductors	Dynamic hip adduction while standing with support	10 reps of 2 sets for both sides	Same as DS protocol
Knee Extensors	Dynamic knee flexion in a prone lying position	10 reps of 2 sets for both sides	Same as DS protocol
Knee Flexors	Dynamic hamstring stretch in a supine lying position	10 reps of 2 sets for both sides	3x30 seconds of static stretching only
Dorsi Flexors	Dynamic plantar flexion in a sitting position with extended knees	10 reps of 2 sets for both sides	3x30 seconds of static stretching only
Plantar Flexors	Dynamic dorsiflexion in a sitting position with extended knees	10 reps of 2 sets for both sides	Same as DS protocol

DS Protocol = dynamic stretching protocol; ASS Protocol = antagonist static stretching protocol

Measurement of peak power output during squat jump exercise: The measurements were conducted using a Smith Machine because the utilization of either free weights or a Smith Machine did not significantly affect the measurement outcomes (Dugan et al., 2004), and the latter was considered safer. Squat jumps with different loads were performed in a randomized order. A force platform (ForceDecks Model FDLITE., NMP Technologies Ltd., London, United Kingdom) was used for the peak power output measurement; changes in the ground reaction force were measured, and data were obtained in watts. The measurement steps were as follows.

Preparation phase: The participant stepped onto the force platform placed under the Smith Machine bar. The feet were spaced at a distance equal to the measured biacromial width. The toes were turned slightly outward. The bar was positioned immediately above the posterior deltoid muscles, just below the seventh cervical vertebra. The vertical alignment of the bar was positioned at the midpoint of the feet.

Eccentric phase: After the participant was positioned under the bar, two verbal cues were provided. The first verbal cue signaled the eccentric phase, and the second cue indicated the start of the concentric phase. In response to the first cue for the eccentric phase, the knees were flexed until they reached 90°. To ensure standardization of the knee angle during the squat, the hip height and position of the toes on the force platform were marked for each participant when their knees reached 90° flexion.

Various boxes and mats at different heights were used to standardize hip height, and the positions of the toes were marked using a ruler (Figure 2).

Concentric phase: After the second verbal cue, the jump movement was executed with rapid simultaneous extension of the ankle, knee, and hip. Throughout the exercise, the force platform was connected to a computer to automatically process information regarding the movement pattern and load through its sensors. For example, it could detect whether the movement was a dynamic jump instead of a squat jump.



Figure 2: Standardization of the knee angle

Loaded squat jump testing: The loaded squat jump tests were completed over two days, with a 48-hour rest between sessions. The participants were instructed to abstain from food for up to 3 hours before the test and ensure adequate fluid intake. The participant group, consisting of 21 athletes, was randomly divided into two groups with single-blind randomization: the dynamic stretching group and the antagonist static stretching group. In the dynamic stretching group, dynamic stretching was applied to both the agonist and antagonist muscles, while in the antagonist static stretching group, dynamic stretching was applied to agonist muscles and static stretching to antagonist muscles used in the squat jump exercise. Following the warm-up and stretching protocols, individuals within each group performed loaded squat jump exercises with single repetitions at 20-40% and 60% of their one-repetition maximum loads. Two sets for each load were applied, totaling six sets performed in a randomized order. A two-minute rest was given between each set. The average peak power output of the two sets for each load was calculated. Between the stretching protocol and the squat jump testing, the researcher did not plan a fixed rest interval; participants moved to loaded squat jumps immediately after the stretching protocol. This decision aimed to observe the effects of static stretching by mitigating the time delay effect.

48 hours later, on the second testing day, participants in the dynamic stretching group and antagonist static stretching group switched and followed the same procedure.

Data analysis of the research

SPSS 22 for Windows XP was used for the statistical analyses. The data was verified for normality using the Shapiro-Wilk test. Absolute reliability was assessed with coefficient of variation, and relative reliability was evaluated with intraclass correlation coefficients. The calculation of the intraclass correlation coefficients followed the guidelines outlined by Koo et al. (2016) and was interpreted based on the subsequent standards: below 0.50, considered poor; within the range of 0.50–0.74, considered moderate; standing between 0.75 and 0.90, considered good; and equal to or exceeding 0.90, considered excellent. The peak power output values obtained at the same exercise loads after different stretching protocols, and the peak power output values obtained at three different exercise loads after the same

stretching protocol were assessed using ANOVA (post-hoc LSD method) with repeated measurements. A significance level of $p \leq 0.05$ was accepted for all analyses.

FINDINGS

The data was normally distributed. Mean test results and reliability data are shown in Table 2.

Table 2. Peak power output of both groups during squat jumps with different loads

Squat Jump Load	Stretching Group	Mean \pm SD (Watts)	CV (%)	ICC (95% CI)
20% of 1RM	DSG	2830 \pm 378	13.4	0.94 (0.85-0.97)
	ASSG	2748 \pm 414	15.1	0.95 (0.87-0.98)
40% of 1RM	DSG	2803 \pm 389	13.9	0.94 (0.87-0.98)
	ASSG	2761 \pm 474	17.2	0.92 (0.60-0.98)
60% of 1RM	DSG	2699 \pm 411	15.2	0.87 (0.72-0.95)
	ASSG	2627 \pm 393	15	0.92 (0.71-0.97)

1RM = one repetition maximum; DSG = dynamic stretching group; ASSG = antagonist static stretching group; SD = standard deviation; CV = coefficient of variation; ICC = intra-class correlation coefficient; CI = confidence interval

The absolute and relative reliability values were found to be within acceptable ranges. The peak power output values produced at the same exercise loads after different stretching protocols were analyzed. Pairwise comparisons at the same exercise loads after different stretching protocols are presented in Table 3.

Table 3. Pairwise comparisons at the same exercise load after different stretching protocols

Measure	Stretching Group (I)	Stretching Group (J)	Mean		Sig. ^b	95% CI for	
			Difference (I-J)	SE		Difference Lower Bound	Difference Upper Bound
20% of 1RM	DSG	ASSG	82.524*	35.71	0.03	8.043	157.004
	ASSG	DSG	-82.524*	35.71	0.03	-157.004	-8.043
40% of 1RM	DSG	ASSG	42.571	64.48	0.52	-91.925	177.068
	ASSG	DSG	-42.571	64.48	0.52	-177.068	91.925
60% of 1RM	DSG	ASSG	72	44.32	0.12	-20.449	164.449
	ASSG	DSG	-72	44.32	0.12	-164.449	20.449

1RM = one repetition maximum; DSG = dynamic stretching group; ASSG = antagonist static stretching group; SE = standard error; sig^b = significance value; CI = confidence interval; ^b = adjustment for multiple comparisons: least significance difference; * $p < 0.05$

Dynamic stretching resulted in significantly higher peak power output values than antagonist static stretching, but significant effect was observed only in squat jumps performed with 20% of the one-repetition maximum load ($p=0.032$). The peak power output values produced at three different exercise loads after the same stretching protocol were analyzed. Pairwise comparisons at three different exercise loads after the same stretching protocol are presented in Table 4.

Table 4. Pairwise comparisons at three different exercise loads after the same stretching protocol

Measure	Exercise Load (I)	Exercise Load (J)	Mean Difference (I-J)	SE	Sig. ^b	95% CI for Difference Lower Bound	95% CI for Difference Upper Bound
DSG	20% of 1RM	40% of 1RM	27.095	38	0.49	-52.377	106.568
		60% of 1RM	131.238*	48	0.01	30.791	231.685
	40% of 1RM	20% of 1RM	-27.095	38	0.49	-106.568	52.377
		60% of 1RM	104.143*	40	0.02	20.611	187.675
	60% of 1RM	20% of 1RM	-131.238*	48	0.01	-231.685	-30.791
		40% of 1RM	-104.143*	40	0.02	-187.675	-20.611
ASSG	20% of 1RM	40% of 1RM	-12.857	42	0.77	-101.352	75.638
		60% of 1RM	120.714*	51	0.03	14.179	227.25
	40% of 1RM	20% of 1RM	12.857	42	0.77	-75.638	101.352
		60% of 1RM	133.571*	47	0.01	35.255	231.888
	60% of 1RM	20% of 1RM	-120.714*	51	0.03	-227.25	-14.179
		40% of 1RM	-133.571*	47	0.01	-231.888	-35.255

DSG = dynamic stretching group; ASSG = antagonist static stretching group; 1RM = one repetition maximum; SE = standard error; sig^b = significance value; CI = confidence interval; ^b = adjustment for multiple comparisons: least significance difference; *p<0.05

In the dynamic stretching group, significant differences in peak power outputs were between 20% and 60% of the one-repetition maximum ($p=0.013$) and between 40% and 60% of the one-repetition maximum loads ($p=0.017$); the peak power output values obtained at the respective one-repetition maximum loads were sorted in a descending order as follows: 20% > 40% > 60% of one-repetition maximum. In the antagonist static stretching group, significant differences in peak power outputs were between 20% and 60% of the one-repetition maximum ($p=0.028$) and between 40% and 60% of the one-repetition maximum loads ($p=0.01$); the peak power output values gathered at the respective one-repetition maximum loads were ranked in a decreasing order as follows: 40% > 20% > 60% of one-repetition maximum.

DISCUSSION

There is no consensus among researchers regarding the effects of static stretching of the antagonist muscle on the agonist muscle activity (Cè et al., 2021; Cogley et al., 2021; Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Serefoglu et al., 2017; Wakefield and Cottrell, 2015). Research has been conducted on the effects of antagonist static stretching on isokinetic strength (Cogley et al., 2021; Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Serefoglu et al., 2017), muscle activation (Cè et al., 2021; Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Serefoglu et al., 2017) and jumping performance (Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Wakefield and Cottrell, 2015). In the literature, no study within our knowledge focused on elite volleyball players related to the effects of antagonist static stretching on athletic performance. This study aimed to investigate the impact of static stretching of antagonist muscles on the lower-body peak power output during loaded squat jumps in elite female volleyball players.

Research suggests that a decrease in the level of antagonist muscle co-activation enhances the strength and power of the agonist muscle (Cormie et al., 2011). In this study, peak power output during the squat jump with 20% of the one-repetition maximum load was significantly higher in the dynamic stretching group than that in the antagonist static stretching group. No significant differences between the groups were observed in peak power output with 40% and 60% of one-repetition maximum loads. According to these results, static stretching of the antagonist muscles does not result in higher squat jump performance in elite female volleyball players. However, muscle activation was not measured in this study; therefore, the role of muscle activation cannot be discussed to our findings.

Several researchers investigated the impact of manipulations on antagonist muscles in lower-body movement performance (Cè et al., 2021; Cogley et al., 2021; Montalvo, 2021; Sandberg et al., 2012; Serefoglu et al., 2017; Wakefield and Cottrell, 2015). In the research conducted by Serefoglu et al. (2017), neither dynamic nor static stretching of antagonist muscles produced a significant change in peak torque and EMG activity in knee extension/flexion isokinetic test results. In the study of Cè et al. (2021), passive static stretching applied to the plantar flexors did not alter the neuromuscular functions of the antagonist muscle, tibialis anterior, despite the demonstrated effectiveness of the stretching maneuver on the plantar flexors. Sandberg et al. (2012) reported that vertical jump and torque production increased with antagonist static stretching when applied before movement. In Wakefield and Cottrell's (2015) research, static stretching applied to antagonist muscles resulted in a significant increase in vertical jump height. In the study by Cogley et al. (2021), participants who applied dynamic stretching followed by antagonist muscle static stretching demonstrated significant improvements in peak torque at both $60^{\circ} \cdot s^{-1}$ and $300^{\circ} \cdot s^{-1}$. Additionally, they experienced a significant reduction in the time to peak torque and an increase in average power at $60^{\circ} \cdot s^{-1}$. Montalvo (2021) reported that the combination of dynamic stretching of the agonist and static stretching of the antagonist muscles resulted in significantly improved isokinetic strength and vertical jump performance. However, the observed improvements did not show significant differences when compared to the outcomes of dynamic stretching of both the agonist and antagonist muscles. Montalvo (2021) emphasized the need for future studies involving athletes from different sporting populations to further explore this topic.

Unlike the aforementioned studies, this study was conducted on elite athletes who compete at the national and international levels. The body fat percentages of these athletes were lower than those of amateur volleyball players (Fields et al., 2018). The one-repetition maximum squat loads of these athletes exceeded the NSCA 90th percentile value significantly (Harman and Garhammer, 2008). Elite athletes have different co-activation levels than non-elite athletes; co-activation tends to increase while learning a new skill and decreases as learning progresses (Simsek and Ertan, 2014). Therefore, the participants' elite status may have influenced the results due to the learning-coactivation relationship, as they were already very familiar with the squat jump exercise before this study.

The squat jump exercise incorporates a triple extension mechanism involving ankle, knee, and hip extensions. During knee extension, the antagonist of the quadriceps muscle is the hamstring (Pessoa et al., 2023). However, the hamstring is a biarticular muscle that assists in hip extension (Schoenfeld, 2010). In this study, the hamstring muscle is one of the muscles subjected to static stretching as an antagonist; therefore, static stretching of the hamstring muscles may not have altered the amount of power generated in the triple extension mechanism.

Co-activation is activating the antagonist muscles that act in the opposite direction of the force produced during joint movement (Latash, 2018). For efficient movement, agonist activation should be supported by increased synergistic activity and reduced co-activation of antagonists (Cormie et al., 2011). However, co-activation, particularly during ballistic movements, regulates joint stability (Aagaard, 2011). The co-activation pattern of agonist and antagonist pairs is governed by the central nervous system through the "common drive" mechanism (Simsek and Ertan, 2014). Static stretching may inhibit antagonist muscles (Miranda et al., 2015); consequently, the extent of inhibition in antagonist muscles may cause transmission of inhibitory signals to agonist muscles through a common drive mechanism, potentially maintaining joint stability.

The squat jump has been suggested as an ideal exercise for maximizing lower-body peak power in the athletic population (Cormie, 2007; Thompson, 2023). In this study, no significant differences in peak power output were observed between 20% and 40% of the one-repetition maximum loads. The 60% one-repetition maximum load resulted in the lowest peak power performance. There are various results in the literature regarding the optimal load for squat jumps. Some studies state that peak power output is achieved with no external load (Cormie et al., 2008), while others report no significant difference between 10% and 20% of one-repetition maximum loads (Turner et al., 2015), and others suggest that optimal performance occurs with loads below 30% of one-repetition maximum (Soriano et al., 2015). This study provides supporting evidence that peak power output in the squat jump occurs at low loads, which was below 40% of the one-repetition maximum in our study.

Finally, ‘3x30 seconds’ of static stretching for the antagonist muscles was applied to each leg in the antagonist static stretching group; 10 s of rest was given between sets. The total number of static stretching sets per participant was 18, calculated by summing the sets for each leg in every static stretching exercise; this created a static period of 12 minutes. In addition, participants in the antagonist static stretching group applied dynamic stretching exercises for other muscle groups stated in Table 1, which added 10 more sets of 10 reps for each leg, 20 more sets of 10 reps in total. The total stretching time in the antagonist static stretching protocol lasted around 20 minutes, which may negatively affected the squat jump performances because of the long duration between the warm up which was done before the stretching protocols and the squat jumps.

CONCLUSION

In this study, i) the already low levels of co-activation in highly trained elite athletes, ii) the hamstring muscle having a different role than anticipated during the concentric phase of the squat jump, iii) the effect of the central nervous system reducing agonist muscle activation through the common drive mechanism, and iv) the long duration of the antagonist static stretching protocol may be among the reasons why static stretching applied to the antagonist did not positively affect lower extremity peak power performance. Since antagonist static stretching did not produce any beneficial effects on lower body peak power output in elite female volleyball players compared to dynamic stretching, strength and conditioning coaches need not incorporate antagonist static stretching into training programs or pre-game routines for this population.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Ege Üniversitesi, Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu

Division / Protocol No: 19-5T/36

REFERENCES

- Aagaard, P. (2011). Neural adaptations to resistance exercise. In M. Cardinale, R. Newton, & K. Nosaka (Eds.), *Strength and Conditioning: Biological Principles and Practical Applications*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Behm, D. G., Alizadeh, S., Drury, B., Granacher, U., & Moran, J. (2021). Non-local acute stretching effects on strength performance in healthy young adults. *European Journal of Applied Physiology*, *121*(6), 1517–1529. <https://doi.org/10.1007/s00421-021-04657-w>
- Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: A systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *41*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235>
- Behm, D. G., Kay, A. D., Trajano, G. S., & Blazevich, A. J. (2021). Mechanisms underlying performance impairments following prolonged static stretching without a comprehensive warm-up. *European Journal of Applied Physiology*, *121*(1), 67–94. <https://doi.org/10.1007/s00421-020-04538-8>
- Bredeweg, S. (2003). The elite volleyball athlete. In J. C. Reeser & R. Bahr (Eds.), *Volleyball: Handbook of Sports Medicine and Science* (2nd ed.). Hoboken, NJ: Blackwell Science Ltd.
- Cè, E., Coratella, G., Doria, C., Rampichini, S., Borrelli, M., Longo, S., & Esposito, F. (2021). No effect of passive stretching on neuromuscular function and maximum force-generating capacity in the antagonist muscle. *European Journal of Applied Physiology*, *121*(7), 1955–1965. <https://doi.org/10.1007/s00421-021-04646-z>
- Chaabene, H., Behm, D. G., Negra, Y., & Granacher, U. (2019). Acute effects of static stretching on muscle strength and power: an attempt to clarify previous caveats. *Frontiers in Physiology*, *10*, 1468. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01468>
- Chang, E., Norcross, M. F., Johnson, S. T., Kitagawa, T., & Hoffman, M. (2015). Relationships between explosive and maximal triple extensor muscle performance and vertical jump height. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *29*(2), 545–551. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000652>
- Cogley, D., Byrne, P., Halstead, J., & Coyle, C. (2021). Responses to a combined dynamic stretching and antagonist static stretching warm-up protocol on isokinetic leg extension performance. *Sports Biomechanics*, 1–16. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/14763141.2021.1944290>

- Cormie, P., McBride, J. M., & McCaulley, G. O. (2008). Power-time, force-time, and velocity-time curve analysis during the jump squat: Impact of load. *Journal of Applied Biomechanics*, 24(2), 112–120. <https://doi.org/10.1123/jab.24.2.112>
- Cormie, P., McCaulley, G. O., Triplett, N. T., & McBride, J. M. (2007). Optimal loading for maximal power output during lower-body resistance exercises. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2), 340–349. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000246993.71599.bf>
- Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing maximal neuromuscular power: Part 1--biological basis of maximal power production. *Sports Medicine*, 41(1), 17–38. <https://doi.org/10.2165/11537690-000000000-00000>
- Cramer, J. T., Housh, T. J., Weir, J. P., Johnson, G. O., Coburn, J. W., & Beck, T. W. (2005). The acute effects of static stretching on peak torque, mean power output, electromyography, and mechanomyography. *European Journal of Applied Physiology*, 93(5-6), 530–539. <https://doi.org/10.1007/s00421-004-1199-x>
- Dugan, E. L., Doyle, T. L., Humphries, B., Hasson, C. J., & Newton, R. U. (2004). Determining the optimal load for jump squats: A review of methods and calculations. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 668–674.
- Fields, J. B., Merrigan, J. J., White, J. B., & Jones, M. T. (2018). Body composition variables by sport and sport-position in elite collegiate athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(11), 3153–3159. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002865>
- Ford, K. R., Van den Bogert, J., Myer, G. D., Shapiro, R., & Hewett, T. E. (2008). The effects of age and skill level on knee musculature co-contraction during functional activities: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 42(7), 561–566. <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.044883>
- Harman, E., & Garhammer, J. P. (2008). Administration, scoring, and interpretation of selected tests. In T.R. Baechle & R.W. Earle (Eds.), *Essentials of Strength Training and Conditioning* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Herda, T. J., Cramer, J. T., Ryan, E. D., McHugh, M. P., & Stout, J. R. (2008). Acute effects of static versus dynamic stretching on isometric peak torque, electromyography, and mechanomyography of the biceps femoris muscle. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 809–817. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a82ec>
- Jeffreys, I. (2008). Warm-up and stretching. In T.R. Baechle & R.W. Earle (Eds.), *Essentials of Strength Training and Conditioning* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kerkoski, M. J., Da Silva, L. H. M., Hodeck, A., Tuchel, J., & Hente, L. (2019). Jumping in the Brazilian women's volleyball “B” super-league. *Proceedings of the International Seminar of Physical Education, Leisure and Health*, Portugal, 14(4proc), 1453-1455. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc4.82>
- Kons, R. L., Ache-Dias, J., Detanico, D., Barth, J., & Dal Pupo, J. (2018). Is vertical jump height an indicator of athletes' power output in different sport modalities?. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(3), 708–715. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001817>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Kushner, R. F. (1992). Bioelectrical impedance analysis: A review of principles and applications. *Journal of the American College of Nutrition*, 11(2), 199–209.
- Latash, M. L. (2018). Muscle coactivation: definitions, mechanisms, and functions. *Journal of Neurophysiology*, 120(1), 88–104. <https://doi.org/10.1152/jn.00084.2018>
- Miranda, H., Maia, M.de. F., Paz, G. A., & Costa, P. B. (2015). Acute effects of antagonist static stretching in the inter-set rest period on repetition performance and muscle activation. *Research in Sports Medicine*, 23(1), 37–50. <https://doi.org/10.1080/15438627.2014.975812>
- Montalvo, S. (2021). *Effects of different stretching modalities on the antagonist and agonist muscles on isokinetic strength and vertical jump performance*. Doctoral dissertation. The University of Texas at El Paso. Open Access Theses & Dissertations. https://scholarworks.utep.edu/open_etd/3299
- Pessoa, D., Penfold, H., Pegado, S., Gonçalves, M., Brandão, J., Willardson, J., & Miranda, H. (2023). Effect of static stretching on agonists, antagonists, and agonist-antagonist combination on total training volume. *International Journal of Exercise Science*, 16(4), 665–675.
















- Ryan, E. D., Herda, T. J., Costa, P. B., Herda, A. A., & Cramer, J. T. (2014). Acute effects of passive stretching of the plantarflexor muscles on neuromuscular function: the influence of age. *Age*, 36(4). <https://doi.org/10.1007/s11357-014-9672-x>
- Sandberg, J. B., Wagner, D. R., Willardson, J. M., & Smith, G. A. (2012). Acute effects of antagonist stretching on jump height, torque, and electromyography of agonist musculature. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(5), 1249–1256. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31824f2399>
- Schoenfeld, B. J. (2010). Squatting kinematics and kinetics and their application to exercise performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3497–3506. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bac2d7>
- Serefoglu, A., Sekir, U., Gür, H., & Akova, B. (2017). Effects of static and dynamic stretching on the isokinetic peak torques and electromyographic activities of the antagonist muscles. *Journal of Sports Science & Medicine*, 16(1), 6–13.
- Sheppard, J. M., & Triplett, N. T. (2016). Program design in resistance training. In G. G. Haff & N. T. Triplett (Eds.), *Essentials of Strength Training and Conditioning* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Simsek, D., & Ertan, H. (2014). Motor beceri öğreniminde kas ko-aktivasyon ve rekürrent inhibisyon aktivitesinin fonksiyonel önemi [Functional Significance of Muscle Co-activation and Recurrent Inhibition Activity at Motor Skill Learning]. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 51-57. https://doi.org/10.1501/Sporm_00000000253
- Smith C. A. (1994). The warm-up procedure: To stretch or not to stretch. A brief review. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 19(1), 12–17. <https://doi.org/10.2519/jospt.1994.19.1.12>
- Soriano, M. A., Jiménez-Reyes, P., Rhea, M. R., & Marín, P. J. (2015). The optimal load for maximal power production during lower-body resistance exercises: A meta-analysis. *Sports Medicine*, 45(8), 1191–1205. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0341-8>
- Thompson, S. W., Lake, J. P., Rogerson, D., Ruddock, A., & Barnes, A. (2023). Kinetics and kinematics of the free-weight back squat and loaded jump squat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(1), 1–8. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004186>
- Turner, T. S., Tobin, D. P., & Delahunt, E. (2015). Optimal loading range for the development of peak power output in the hexagonal barbell jump squat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1627–1632. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000802>
- VanHeest, J. L. (2003). Energy demands in the sport of volleyball. In J.C. Reeser & R. Bahr (Eds.), *Handbook of Sports Medicine and Science: Volleyball* (2nd ed.). Hoboken, NJ: Blackwell Science Ltd.
- Wakefield, C. B., & Cottrell, G. T. (2015). Changes in hip flexor passive compliance do not account for improvement in vertical jump performance after hip flexor static stretching. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1601–1608. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000794>
- Ziv, G., & Lidor, R. (2010). Vertical jump in female and male volleyball players: A review of observational and experimental studies. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(4), 556–567. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01083.x>

CITING

Yarkin, G., Uysal, A.A., Bereket Yücel, S. & Özkol, M.Z. (2024). Effects of static stretching of antagonist muscles on lower extremity power output in elite female volleyball players. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 257-267. DOI: 10.18826/useeabd.1578359



8-11 Yaş Arası Çocuklarda 8 Haftalık Fiziksel Etkinlik Programının Motor Beceriler Üzerindeki Etkisi

Salih ÇABUK¹ , Ferhat CANYURT² , Murat TURAN³ , Süleyman ULUPINAR⁴ , Selim ASAN⁵ , Buğra Çağatay SAVAŞ⁶ , Deniz BEDİR⁷ , Buket SEVİNDİK AKTAŞ⁸ , Muhammet MAVİBAŞ⁹ , CebraİL GENÇOĞLU¹⁰ , Furkan ÖGET¹¹ , Eda YILMAZ¹² , Elanur ÖZDEMİR¹³ , Resul ÇEÇEN¹⁴ , Serhat ÖZBAY¹⁵ 

Özet

Amaç: Bu araştırmanın amacı, 8 haftalık fiziksel etkinlik programının 8-11 yaş arası çocuklarda motor beceriler üzerindeki etkilerini incelemektir.

Yöntem: Araştırmaya 19 çocuk (11 erkek, 8 kız) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara, programın öncesinde ve sonrasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, aktif sıçrama yüksekliği, Illinois çeviklik, otur-uzan esneklik, flamingo denge, 5, 10, 20 ve 30m sprint (S_{5m} , S_{10m} , S_{20m} ve S_{30m}) testleri uygulanmıştır. Fiziksel etkinlik programı, temel motor becerilere yönelik egzersizler, düşük yoğunluklu aktiviteler, anaerobik çalışmalar, dinamik ısınma, denge ve koordinasyon egzersizleri, algı ve reaksiyon çalışmaları içermektedir.

Bulgular: Program sonrasında boy uzunluğu ($p < 0,001$, $\% \Delta = 0,49$, $d = 0,078$), vücut kütle indeksi (VKİ, $p = 0,006$, $\% \Delta = -1,93$, $d = -0,129$), aktif sıçrama yüksekliği ($p < 0,001$, $\% \Delta = 5,02$, $d = 0,195$), Illinois çeviklik testi ($p < 0,001$, $\% \Delta = -5,07$, $d = -0,502$), otur-uzan esneklik testi ($p < 0,001$, $\% \Delta = 5,21$, $d = 0,227$), flamingo denge testi ($p < 0,001$, $\% \Delta = -18,61$, $d = -0,461$), S_{5m} ($p < 0,001$, $\% \Delta = -2,05$; $d = -0,273$), S_{10m} ($p < 0,001$, $\% \Delta = -1,18$, $d = -0,193$), S_{20m} ($p = 0,005$, $\% \Delta = -0,63$, $d = -0,083$) ve S_{30m} ($p = 0,011$, $\% \Delta = -0,74$, $d = -0,104$) değerleri ile program öncesi değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğunu göstermiştir.

Sonuç: Belirlenen süre boyunca yapılandırılmış fiziksel etkinlik programına katılan 8-11 yaş arası çocukların sıçrama yüksekliği, çeviklik, esneklik, denge ve sprint becerilerini geliştirmede etkili olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler

Çocuk,
Fiziksel Aktivite,
Fiziksel Gelişim,
Motor Gelişim.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 23.09.2024

Kabul Tarihi: 26.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1554519

The Effect of an 8-Week Physical Activity Program on Motor Skills in Children Aged 8-11 Years

Abstract

Aim: The aim of this study is to examine the effects of an 8-week physical activity program on motor skills in children aged 8 to 11 years.

Methods: Nineteen children (11 boys, 8 girls) voluntarily participated in the study. Participants underwent tests measuring body weight, body height, countermovement jump height, Illinois agility, sit-and-reach flexibility, flamingo balance, and 5, 10, 20, and 30-meter sprints (S_{5m} , S_{10m} , S_{20m} , and S_{30m}) tests both before and after the physical activity program. The physical activity program included exercises targeting fundamental motor skills, low-intensity activities, anaerobic exercises, dynamic warm-ups, balance and coordination exercises, and perception and reaction drills.

Results: The findings indicated statistically significant differences between pre- and post-tests in body height ($p < 0.001$, $\% \Delta = 0.49$, $d = 0.078$), body mass index (BMI, $p = 0.006$, $\% \Delta = -1.93$, $d = -0.129$), countermovement jump height ($p < 0.001$, $\% \Delta = 5.02$, $d = 0.195$), Illinois agility test ($p < 0.001$, $\% \Delta = -5.07$, $d = -0.502$), sit-and-reach flexibility test ($p < 0.001$, $\% \Delta =$

Keywords

Children,
Physical Activity,
Physical Development,
Motor Development.

¹ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, salih.cabuk@erzurum.edu.tr

² Sorumlu Yazar: Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ferhat.canyurt@erzurum.edu.tr

³ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, muratturan@erzurum.edu.tr

⁴ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, suleyman.ulupinar@erzurum.edu.tr

⁵ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, selim.asan@erzurum.edu.tr

⁶ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, bugra.savas@erzurum.edu.tr

⁷ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, deniz.bedir@erzurum.edu.tr

⁸ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, buket.sevindik@erzurum.edu.tr

⁹ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, muhammet.mavibas@erzurum.edu.tr

¹⁰ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, cebrail.gencoglu@erzurum.edu.tr

¹¹ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, furkan.oget@erzurum.edu.tr

¹² Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, eda.yilmaz@erzurum.edu.tr

¹³ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, elanur.ozdemir25@erzurum.edu.tr

¹⁴ Milli Eğitim Bakanlığı, Erzurum İl Millî Eğitim Müdürlüğü, resulercecen@hotmail.com

¹⁵ Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, serhat.ozbay@erzurum.edu.tr

5.21, $d= 0.227$), flamingo balance test ($p< 0.001$, $\% \Delta= -18.61$, $d= -0.461$), S_{5m} ($p< 0.001$, $\% \Delta= -2.05$, $d= -0.273$), S_{10m} ($p< 0.001$, $\% \Delta= -1.18$, $d= -0.193$), S_{20m} ($p= 0.005$, $\% \Delta= -0.63$, $d= -0.083$), and S_{30m} ($p= 0.011$, $\% \Delta= -0.74$, $d= -0.104$).

Conclusion: Participation in a structured physical activity program over the designated period was found to be effective in improving jump height, agility, flexibility, balance, and sprint skills in children aged 8 to 11.

Article Info

Received: 23.09.2024

Accepted: 26.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1554519

GİRİŞ

Çocuklar, doğaları gereği hareket etme dürtüsüne sahiptirler ve mümkün olduğunca aktif olmayı arzu etmektedirler (Zahner ve Team, 2013). Günümüz yaşam koşullarında, çocukların hareket alanlarının kısıtlandığı ve açık oyun alanlarının giderek azaldığı gözlemlenmektedir. Gelişen teknolojiyle birlikte, çocuklar daha çok kapalı alanlarda yaşamını sürdüren ve teknolojik oyun materyalleriyle vakit geçiren bireyler haline gelmiştir ki bu durum çeşitli postür bozuklukları, fiziksel hareketsizliğe bağlı kilo artışı ve koordinasyon bozukluklarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Fiziksel aktivitenin, çocukluk ve ergenlik boyunca yaşla birlikte azaldığı gözlemlenmektedir (Corder ve ark., 2010). Fiziksel aktivite, çok sayıda hareket ve kas grubunu içeren geniş bir aktivite hacmi sunmaktadır. Yapılan birçok çalışmada düşük fiziksel aktivite seviyesinin çocuklarda ve ergenlerde motor becerideki azalmayla paralellik gösterdiği ortaya koyulmuştur (D'Hondt ve ark., 2013; Hardy ve ark., 2013).

Çocukların motor beceri ve fiziksel sağlık gelişimlerini desteklemek amacıyla, onların sportif aktivitelere katılımının artırılması hedeflenmelidir (De Milander, 2011). Temel motor beceriler genellikle erken çocukluk döneminde gelişmektedir ve spora özgü becerilerin geliştirilmesi, yeterli düzeyde fiziksel aktivite ile sağlanabilmektedir (Hands ve ark., 2009). Fiziksel aktivitenin teşviki, bireylerin ve toplumların sağlığını iyileştirmeye yönelik temel bir halk sağlığı ve sağlık geliştirme stratejisi olarak kabul edilmektedir (Dobbins ve ark., 2013).

Kesitsel ve boylamsal araştırmalar, fiziksel aktivite ile motor beceriler arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır (McDonough ve ark., 2020). Çocuklarda sağlıklı gelişimi desteklemeye yönelik çeşitli fiziksel etkinlik programlarının mevcut olduğu gözlemlenmektedir (Gezen Bölükbaş ve ark., 2022). Sağlıklı çocuklarda fiziksel aktivite ve motor beceri gelişimi ayrıntılı bir şekilde inceleyen birçok sistematik derleme ve meta-analiz çalışması yayımlanmıştır (Farooq ve ark., 2020; McDonough ve ark., 2020). Çocuklarda motor becerilerin gelişimini artırmaya yönelik fiziksel etkinlik müdahalelerinin geliştirilmesi ve uygulanması, giderek daha fazla önem kazanan bir araştırma alanı haline gelmiştir (McDonough ve ark., 2020). Bu çerçevede, çocuklara uygulanacak etkili bir fiziksel etkinlik programının beklenen becerilerin daha kolay kazandırılmasına yardımcı olacağı ve yaşamın ilerleyen dönemlerini olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, 8 haftalık fiziksel etkinlik programının 8-11 yaş arası çocuklarda motor beceriler üzerindeki etkilerini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırma, 8-11 yaş grubu çocuklarda uygulanan 8 haftalık fiziksel etkinlik programının motor beceriler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla deneysel bir desene dayalı olarak planlanmıştır. Bu çerçevede araştırmada, belirlenen fiziksel etkinlik programı öncesinde ve sonrasında iki kez ölçüm yapılarak, programın motor beceriler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Uygulanan tüm ölçümler Erzurum Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Performans Laboratuvarında alınmıştır.

Katılımcıların ölçümleri; sirkadiyen ritim, yöntem, cihaz ve fizyolojik farklılıkları elimine etmek için aynı ekipmanlarla, aynı araştırmacı tarafından ve aynı saatlerde alınmıştır. Katılımcılara ölçüm öncesinde 5-10 dakika ısınma egzersizi ve ölçüm sonrasında 5-10 dakika germe egzersizi yapmaları sağlanmış ve her bir katılımcıya testler iki kez uygulanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmaya 19 (11 erkek ve 8 kadın) katılımcı basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiş ve gönüllü olarak dahil edilmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğü belirlenirken, benzer yaş aralığında yapılan önceki çalışmalar göz önünde bulundurulmuş (Tan ve Çolak, 2021; Suna ve ark., 2016; Çalışkan ve

Yayla, 2021). Çalışmaya katılmadan önce, katılımcılara çalışmanın amacı, potansiyel faydaları ve olası riskleri hakkında sözlü olarak bilgi verilmiş ve yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Ayrıca, tüm katılımcılar için ebeveyn veya yasal vasilerden de onay alınmıştır.

Araştırmanın veri toplama araçları

Antropometrik ölçümler: Katılımcıların vücut ağırlığı (VA) değerleri hassaslık derecesi $\pm 0,1$ kg olan vücut kompozisyonu analizörü (Tanita MC-780-MA, Japonya) aracılığıyla boy uzunluğu (BU) değerleri ise hassaslık derecesi ± 1 mm olan Holtain marka portatif stadiometre boy ölçer cihazı ile ölçülmüştür. Ölçüm katılımcıların spor kıyafeti ve çıplak ayak olacak şekilde anatomik duruşta iken alınmıştır. Vücut kütle indeksi (VKİ), kilogram cinsinden vücut ağırlığı değerinin santimetre cinsinden boy uzunluğu değerinin karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır ($VKI = \frac{Vücut\ ağırlığı\ (kg)}{Boy\ uzunluğu\ (m)^2}$).

Sprint performansı: Çalışmaya katılan katılımcıların sprint performansları 5, 10, 20 ve 30 metre (S_{5m} , S_{10m} , S_{20m} ve S_{30m}) sprint testleriyle değerlendirilmiştir. Her mesafede sprint zamanını elde etmek amacıyla 2-D video analizi uygulanmıştır. 2-D video analiz için yüksek hızlı dijital görüntüler, iPhone 12 modeli kullanılarak elde edilmiştir. Bu telefon, 16 çekirdekli A14 Bionic işlemciye ve 12 MP kamera sistemine sahiptir.

Farklı mesafelerde katılımcıların hareketlerini incelemek için 1080p HD kalitesinde ve saniyede 240 kare hızında dijital görüntüler kaydedilmiştir. iPhone 12 cihazı, düzenli bir kurulum sağlamak amacıyla bir tripodun üzerine yerleştirilmiş ve bu tripod, sprint performansının gerçekleşeceği bölgenin 18 m uzağına, her mesafeyi göreceğ biçimde konumlandırılmıştır. Elde edilen dijital görüntüler, ücretsiz ve açık kaynak olan Kinovea 0.9.5 (www.kinovea.org) adlı dijitalleştirme yazılımına aktarılmıştır ve analiz edilmiştir. Katılımcıların farklı hedeflenen mesafeleri geçtiği anlarda doğru ara zamanların ölçülebilmesi için “parallax düzeltmesi” uygulanmıştır (Romero-Franco ve ark., 2017).

Aktif sıçrama (Countermovement Jump) yüksekliği: Katılımcıların aktif sıçrama yükseklikleri, yüksek hızlı video analizi sağlayan “My Jump 2” isimli mobil uygulama kullanılarak ölçülmüştür. Aktif sıçrama yüksekliği için daha önceden belirlenmiş protokoller takip edilmiştir (Ulupınar ve ark., 2021). Video çekimleri, iPhone 12 model cep telefonunun bir tripodla yerleştirilmesiyle gerçekleştirilmiş olup, düzenli bir kurulum sağlamak amacıyla tripod önceden belirlenen ölçüm noktasından 1,5 metre uzaklığa konumlandırılmıştır.

Otur-uzan esneklik testi: Otur-uzan esneklik testi için, daha önceden belirlenmiş standart bir protokol uygulanmıştır (Çiftçi ve ark., 2023). Tüm katılımcılardan, ayakkabıları çıkarılmış şekilde egzersiz matı üzerinde uzun oturuş pozisyonunda, ayak tabanları sehpaye temas edecek ve dizleri düz olacak şekilde yerleştirilmeleri istenmiştir. Ardından, sehpaye uzanarak mümkün olduğunca ileriye doğru uzanmaları talep edilmiştir.

Flamingo denge testi: Flamingo denge testi için daha önceden belirlenmiş standart bir protokol takip edilmiştir (Asan ve ark., 2021). Dengenin kaybedilmesi veya ayağın yere temas etmesi durumunda, her seferinde bir düşme skoru olarak kaydedilmiştir. Skorun yüksek olması, denge bozukluğunun fazla olduğunu göstermektedir.

Fiziksel etkinlik müdahalesi: Sekiz haftalık fiziksel etkinlik müdahalesi, 8-11 yaş arasındaki çocukların temel hareket eğitimi ve kaba motor becerilerini geliştirmeyi hedeflemiştir. Program, her hafta, tüm temel motor becerilere yönelik çeşitli egzersizler içerecek şekilde planlanmıştır. Fiziksel etkinlik programı boyunca değişken hızda koşmalar, sıçramalar, farklı açılarda yön değiştirmeler, esnemeler, denge ve koordinasyon egzersizleri yaptırılmıştır. Renkli toplar ile algı ve reaksiyon çalışmaları, farklı nesnelere ile koordinasyon ve denge çalışmaları, dinamik ısınma ve egzersizlerde ağırlık merkezini sabitleme, postür koruma çalışmaları da programın bir parçası olmuştur. Ayrıca, resiprokal inhibisyonu geliştirecek agonist-antagonist eşgüdüllü tek ve çok eklemli egzersizler ile kinestetik farkındalığı artıracak çok-uzuvlu hareket serileri de yer aşılanmıştır. Örneğin, kickboks antrenmanlarında tekme-yumruk/sağ-sol kombinasyonları, topla el-ayak/sağ-sol kombinasyonları gibi egzersizler de yapılmıştır. Ayrıca, çocukların dikkatini çekmek ve eğlenmelerini sağlamak için interaktif oyunlar, parkur çalışmaları ve grup yarışmaları düzenlenmiştir.

Dinamik ısınma ve egzersizlerde ağırlık merkezini sabitleme ve postür koruma çalışmaları da programın önemli bir parçasıdır. Program, haftalık toplam 7 -8 saatlik antrenmanlar içermekte olup, günde 1,5 ile 2 saatlik seanslarla yürütülmüştür. Antrenman içeriğinin %80'i düşük yoğunluklu fiziksel aktivitelerden oluşmuş, geriye kalan zaman diliminde ise anaerobik temelli aktiviteler gerçekleştirilmiştir. Bu dengeli yaklaşım, çocukların motor becerilerini eğlenceli ve motive edici bir şekilde geliştirme amacıyla tasarlanmıştır.

Araştırmanın veri analizi

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde R 4.3.1. versiyon yazılımı kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılım şartları Shapiro-Wilk ve histogram grafiği aracılığıyla değerlendirilmiştir. Veriler ortalama (Ort) ve standart sapma (Ss) olarak sunulmuştur. 8 haftalık fiziksel etkinlik programının öncesi ve sonrasındaki bağımlı değişkenler arasındaki farkların incelenmesinde Student's T testi; oluşan değişimin etkisi ise Cohen'in d katsayısı (d) aracılığıyla özetlenmiştir. Student's T testi için "stats" paketi, Cohen'in d katsayısının hesaplanmasında ise "effsize" paketi kullanılmıştır. Cohen'in d katsayısının değerlendirilmesinde küçük ($d \geq 0,2$), orta ($d \geq 0,5$) ve büyük ($d \geq 0,8$) sıralaması dikkate alınmıştır. Tüm bunlara ek olarak, fiziksel etkinlik programı öncesi ve sonrası zamanlar arasındaki yüzde değişimleri (% Δ) hesaplanmıştır. Tüm analizlerde yanılma düzeyi $\alpha < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

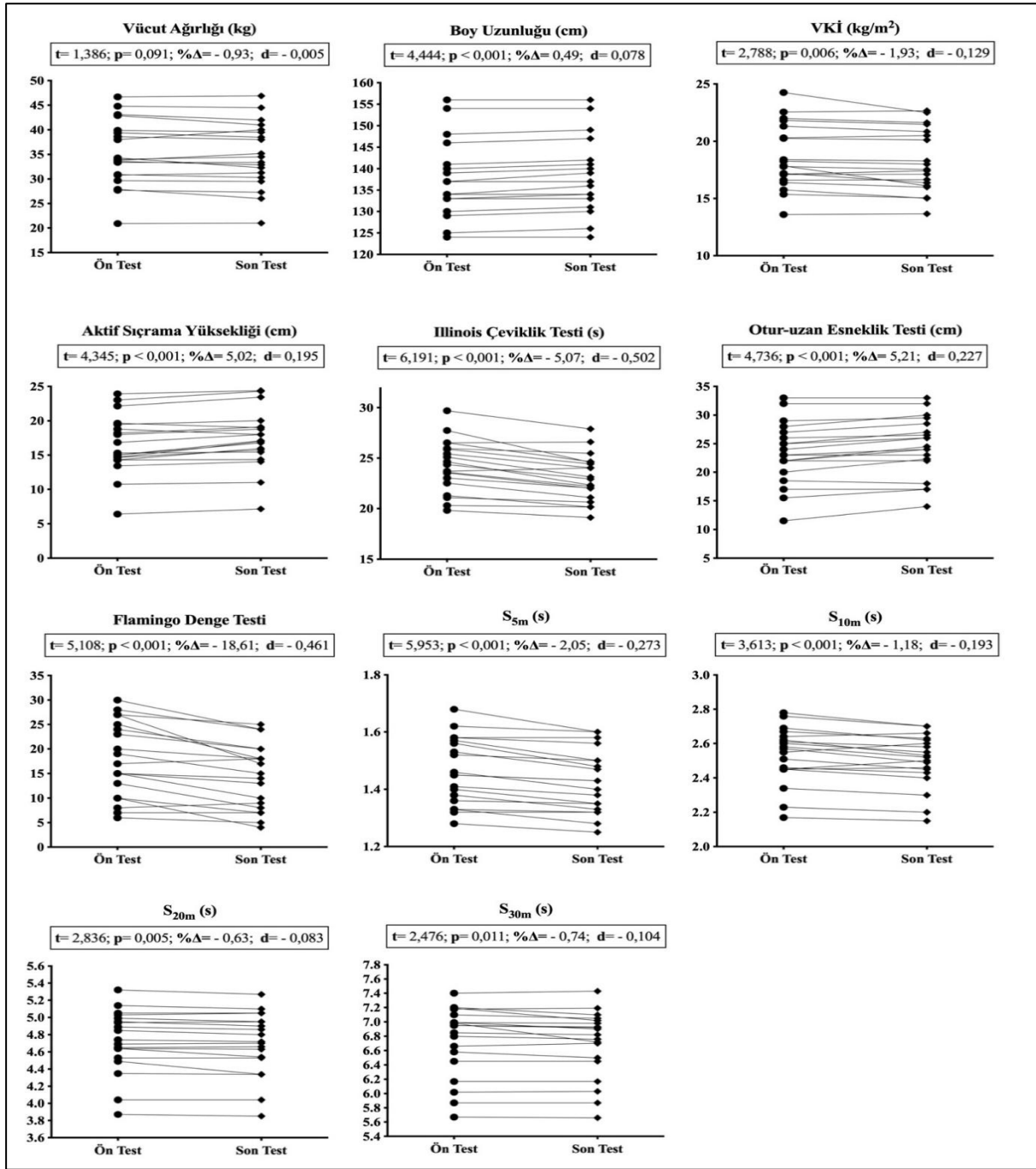
BULGULAR

Tablo 1. Fiziksel etkinlik programı öncesi ve sonrası antropometrik ölçümler ve motor beceriler arasındaki fark

Değişkenler	Ön-test (Ort \pm Ss)	Son-test (Ort \pm Ss)	% Δ	t	p	d
Vücut Ağırlığı (kg)	35,28 \pm 6,65	34,95 \pm 6,67	- 0,93	1,386	0,091	- 0,005
Boy Uzunluğu (cm)	137,37 \pm 8,72	138,05 \pm 8,67	0,49	4,444	< 0,001	0,078
VKİ (kg/m ²)	18,63 \pm 2,81	18,27 \pm 2,76	- 1,93	2,788	0,006	- 0,129
Aktif Sıçrama Yüksekliği (cm)	16,53 \pm 4,26	17,36 \pm 4,24	5,02	4,345	< 0,001	0,195
Illinois Testi (s)	24,25 \pm 2,58	23,02 \pm 2,31	- 5,07	6,191	< 0,001	- 0,502
Otur-uzan Testi (cm)	23,24 \pm 5,43	24,45 \pm 5,23	5,21	4,736	< 0,001	0,227
Flamingo Testi	17,84 \pm 7,70	14,52 \pm 6,68	- 18,61	5,108	< 0,001	- 0,461
S _{5m} (s)	1,46 \pm 0,11	1,43 \pm 0,11	- 2,05	5,953	< 0,001	- 0,273
S _{10m} (s)	2,53 \pm 0,16	2,50 \pm 0,15	- 1,18	3,613	< 0,001	- 0,193
S _{20m} (s)	4,73 \pm 0,36	4,70 \pm 0,36	- 0,63	2,836	0,005	- 0,083
S _{30m} (s)	6,74 \pm 0,49	6,69 \pm 0,47	- 0,74	2,476	0,011	- 0,104

Ort: Ortalama; Ss: Standart sapma; % Δ : Yüzdelerik değişim; d: Cohen'in d katsayısı; VKİ: Vücut kütle indeksi; S_{5m}: 5m sprint performansı; S_{10m}: 10m sprint performansı; S_{20m}: 20m sprint performansı; S_{30m}: 30m sprint performans, (n=19).

Tablo 1'de araştırma grubunda yer alan çocukların fiziksel etkinlik programı uygulanmadan önce ve sonrasına ait antropometrik ve motor beceri özelliklerinin karşılaştırılması için uygulanan Student' T testi analizi sonuçları sunulmuştur. Elde edilen bulgulara göre; fiziksel etkinlik programı uygulandıktan sonraki boy uzunluğu, VKİ, aktif sıçrama yüksekliği, Illinois çeviklik testi, otur-uzan esneklik testi, flamingo denge testi, S_{5m}, S_{10m}, S_{20m} ve S_{30m} değerleriyle program uygulanmadan önceki değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Buna karşın, vücut ağırlığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.



Şekil 1. Fiziksel etkinlik programı öncesi ve sonrası antropometrik ölçümler ve motor beceriler arasındaki fark. Şekil 1’de, her bir katılımcının fiziksel etkinlik programı uygulanmadan önce ve sonrasına ait antropometrik ve motor beceri özelliklerindeki değişim görsel olarak sunulmuştur.

TARTIŞMA

Araştırmanın amacı, 8-11 yaş arası çocuklarda, her hafta motor becerilere yönelik çeşitli egzersizler, düşük yoğunluklu aktiviteler ve anaerobik temelli çalışmalar içeren; dinamik ısınma, denge ve koordinasyon egzersizleri, algı ve reaksiyon çalışmaları, çok-uzuvlu hareket serileri ve interaktif oyunlar gibi unsurlarla yapılandırılmış 8 haftalık bir fiziksel etkinlik programının, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ gibi antropometrik özellikler ile birlikte aktif sıçrama yüksekliği, çeviklik, esneklik, denge, S_{5m}, S_{10m}, S_{20m} ve S_{30m} performansları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç çerçevesinde araştırmaya yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ortalaması sırasıyla 8,89±1,10 yıl, 35,28±6,65 kg, 137,36±0,09 cm ve 18,63±2,81 kg/m² olan 19 katılımcı gönüllü olarak katılmıştır. Saygın ve ark., (2005), 10-12 yaş

arasındaki erkek çocuklara 16 hafta süresince uygulanan hareket eğitiminin fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, deney grubunun vücut ağırlığı ortalamasını 40,73 kg, kontrol grubunun ise 40,19 kg olarak tespit etmişlerdir. Boy uzunlukları ise deney grubu için 141,43 cm, kontrol grubu için 140,38 cm olarak belirlenmiştir (Saygin ve ark., 2005). Bozkurt ve ark., (2021), 10-12 yaş aralığındaki yaz dönemi (8 hafta) spor okulu futbol branşına devam eden çocuklar ile eğitsel oyunla futbol oynayan çocukların fiziksel profillerini karşılaştırmayı amaçladıkları çalışmada, boy uzunluğu ortalamasını 137,52 cm, kilo ortalamasını ise 31,33 kg olarak tespit etmişlerdir (Bozkurt ve ark., 2021). Buna ek olarak, literatürde, araştırmamızın bulgularıyla paralellik gösteren bir dizi çalışma bulunmaktadır (Çalışkan ve Yayla, 2021; Gürhan ve ark., 2023; Kıstak ve ark., 2019).

Ertetik ve Yüksel (2023), 9-10 yaş grubu çocuklara yönelik 12 haftalık temel basketbol eğitiminin biyomotor yetileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladıkları çalışmada, eğitim öncesi ve sonrasında hem boy uzunluğu hem de vücut ağırlığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmiş, ancak VKİ değerlerinde herhangi bir fark saptamamışlardır (Ertetik ve Yüksel). Başal ve Yüksel (2021), 12-13 yaş grubu kız çocukların fiziksel özelliklerinin gelişiminde 8 haftalık eğitsel oyunların etkilerini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında, deney grubundaki katılımcıların boy uzunluğu ve VKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptamış, ancak vücut ağırlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir (Başal ve Yüksel, 2021). Araştırmamız sonucunda elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programının vücut ağırlığında % 0,93, boy uzunluğunda %0,49 ve VKİ'de %1,93 değişimlere yol açtığı, bu değişimlerden yalnızca boy uzunluğu ve VKİ'deki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, araştırmamızın bulguları literatürle uyum göstermektedir; vücut ağırlığı üzerinde anlamlı bir etki gözlenmemesine rağmen, boy uzunluğu ve VKİ'deki istatistiksel olarak anlamlı değişimler, fiziksel etkinlik programlarının çocukların fiziksel gelişiminde belirgin rol oynadığını desteklemektedir. Bu durum, çocukların fiziksel aktiviteye katılımlarının artırılmasının, büyüme ve gelişme süreçlerinde olumlu etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Dağdelen ve Kumartaşlı (2021), 12-14 yaş arası erkek futbolcular üzerinde 8 hafta boyunca uygulanan bir antrenman programının dikey sıçrama yüksekliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu saptamışlardır (Dağdelen ve Kumartaşlı, 2021). Buna ek olarak, Şahin ve ark., (2012), 7-8 yaş grubundaki çocuklarda düzenli olarak yapılan 10 haftalık taekwondo antrenmanlarının dikey sıçrama yüksekliğini artırdığını ortaya koymuştur (Şahin ve ark., 2012). Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programı, aktif sıçrama yüksekliği performansında %5,02'lik bir iyileşme sağlamıştır. Literatürde, araştırmamızın sonuçlarını destekler nitelikte bir dizi çalışmaya ulaşılmıştır (Erol, 2022; Güler ve ark., 2019; Gürhan ve ark., 2023).

Pettersen ve Mathisen (2012), kısa süreli aktivitelerin 11-12 yaş arası erkek çocuklarda çeviklik performansı geliştirebileceğini öne sürmüşlerdir (Pettersen ve Mathisen, 2012). Buna ek olarak, Karaman ve Süel (2020), okul öncesi eğitim kurumlarında oynatılan oyunların 3-6 yaş arası çocuklarda çeviklik performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir (Karaman ve Süel, 2020). Suna ve ark., (2016) 8 haftalık koordinasyon antrenmanının puberte dönemindeki erkek tenisçilerin çeviklik özelliğini iyileştirdiğini saptamışlardır (Suna ve ark., 2016). Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programı, çeviklik performansında %5,07'lik bir iyileşme sağlamıştır. Literatürde, araştırmamızın sonuçlarını doğrulayan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Acar ve Eler, 2019; Gezen Bölükbaş ve ark., 2022; Güler ve ark., 2019; Kurnaz ve ark., 2024).

Macak ve ark., (2022), okul öncesi çocuklarda 6 aylık günlük fiziksel aktivitenin esneklik performansını geliştirdiğini bulmuşlardır (Macak ve ark., 2022). Buna ek olarak, Popovic ve ark., (2020) ise dokuz aylık yapılandırılmış çoklu spor programının okul öncesi çocuklarda esneklik özelliğini iyileştirdiğini tespit etmişlerdir (Popović ve ark., 2020). Moreira ve ark., (2012), okul çocukları üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada, bir egzersiz programının hamstring esnekliği üzerindeki kısa vadeli etkilerini değerlendirmişlerdir (Moreira ve ark., 2012). Araştırmanın sonuçları, 6 haftalık eğitim döneminin, okul çağındaki çocukların hamstring esnekliğini artırmada olumlu etkiler sağladığını göstermiştir. Bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programı, esneklik performansında %5,21'lik bir iyileşme sağlamıştır. Literatürde, araştırmamızın sonuçlarını destekler

nitelikte bir dizi çalışmaya ulaşılmıştır (Bozkurt ve ark., 2021; Cibinello ve ark., 2020; Güler ve ark., 2019; Lee ve ark., 2021).

Tan ve Çolak (2021), 8-10 yaş arası futbol oynayan çocuklara uygulanan 8 haftalık egzersiz programının denge performansını pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir (Tan ve Çolak, 2021). Durukan ve ark., (2016), okul öncesi çocuklarda 16 haftalık temel jimnastik eğitimi programının denge performansını geliştirdiğini saptamışlardır (Durukan ve ark., 2016). Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programı, denge performansında %18,61'lik bir iyileşme sağlamıştır. Literatürde, araştırmamızın sonuçlarını destekler nitelikte bir dizi çalışmaya ulaşılmıştır (Acar ve Eler, 2019; Erol, 2022; Gezen Bölükbaş ve ark., 2022; Güler ve ark., 2019; Karaman ve Süel, 2020; Kurnaz ve ark., 2024).

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, uygulanan fiziksel etkinlik programı S_{5m}, S_{10m}, S_{20m} ve S_{30m} performansları üzerinde sırasıyla %2,05, %1,18, %0,63 ve %0,74 düzeylerinde pozitif bir gelişim sağlamıştır. Literatürde, fiziksel aktivite ve antrenman müdahalelerinin S_{5m} (Fernandez-Fernandez ve ark., 2016), S_{10m} (Duncan ve ark., 2023; Karaman ve Süel, 2020; Polevoy ve ark., 2024), S_{20m} (Acar & Eler, 2019; Homeyer ve ark., 2023; Kurnaz ve ark., 2024; Popović ve ark., 2020) ve S_{30m} (Akinci & Ateş, 2023; Bozkurt ve ark., 2021; Petrušič ve Novak, 2024; Qi ve ark., 2019) performansında olumlu bir gelişim sağladığını gösteren kanıtlar bulunmakla birlikte, bu müdahalelerin S_{10m} (Tottori ve Fujita, 2019) ve S_{20m} (Madić ve ark., 2018; Trecroci ve ark., 2022) performansını etkilemediğini gösteren çalışmalar da mevcuttur. Literatürdeki bu çelişkili sonuçların, uygulanan antrenman programlarının türü, süresi ve yoğunluğunun yanı sıra araştırma gruplarının özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Antrenman programlarının içeriği, katılımcıların yaş, cinsiyet ve fiziksel yeterlilik düzeylerine göre değişiklik gösterebilir, bu da antrenmanların etkisini farklı kılabilir.

Çocuklar ve ergenlerde kas kuvveti, kardiyorespiratuar ve kas sistemlerinin işlevlerinin artması, kemik mineral yoğunluğu ve iskelet sağlığının iyileşmesi, obezite ve spor yaralanmaları riskinin azalması, vücut kompozisyonunda olumlu değişiklikler ve bu kompozisyonun korunması dahil olmak üzere birçok sağlık ve fiziksel fayda ile ilişkilidir (Sommerfield ve ark., 2022). Yapılan bir sistematik derleme ve meta analiz çalışmasında, okullarda uygulanan egzersiz müdahalelerinin çocuklarda kas kuvveti ve kas gücünde anlamlı bir artışla bağlantılı olduğu bulunmuştur (Villa-González ve ark., 2023). Kas kuvveti ile aktif sıçrama yüksekliği (França ve ark., 2023; Sommerfield ve ark., 2022) arasındaki pozitif ilişki ve sprint performansı (Hammami ve ark., 2016; Sommerfield ve ark., 2022) arasındaki negatif ilişki ile birlikte kuvvet antrenmanlarının çeviklik (Jaimes ve ark., 2022), esneklik (Faigenbaum ve ark., 1993) ve dengeye (Sadeghi ve ark., 2020) olan katkısı göz önüne alındığında, araştırma kapsamında uygulanan 8 haftalık fiziksel etkinlik programlarına katılan çocukların motor beceri performanslarında artış beklenmektedir. Araştırmamızın sonuçları, uygulanan fiziksel etkinlik programının içeriğinde yer alan agonist-antagonist kas grupları arasındaki koordinasyonu geliştirmeye yönelik tek ve çok eklemli egzersizler ile çoklu uzuv hareket serilerinden kaynaklanabilir. Program kapsamında uygulanan değişken hızda koşmalar, sıçramalar, farklı açılarda yön değiştirmeler, esnemeler, denge ve koordinasyon egzersizleri gibi aktiviteler ile düşük yoğunluklu aktiviteler, anaerobik temelli egzersizler ve dinamik ısınma çalışmaları, çocukların motor becerilerinde gözlemlenen artışa neden olmuş olabilir. Özellikle, denge ve koordinasyon egzersizlerinin kinestetik farkındalık ve postür koruma çalışmaları ile birleştirilmesi, çocukların denge ve esneklik performanslarında gözlemlenen iyileşmeye neden olmuş olabilir.

SONUÇ

Bu çalışma, 8-11 yaş arası çocuklarda 8 haftalık fiziksel etkinlik programının motor beceriler üzerindeki etkilerini inceleyerek, düzenli fiziksel aktivitenin çocukların motor becerilerini geliştirme ve fiziksel sağlıklarını iyileştirmede önemli olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, bu çalışmada bazı sınırlamalar bulunmaktadır. İlk olarak, çalışma 8-11 yaş arası küçük bir grup çocuk üzerinde gerçekleştirilmiş olup, bu durum sonuçların farklı popülasyonlara genelleştirilebilirliğini kısıtlamaktadır. İkinci olarak ise bu çalışmada kontrol grubunun olmaması, elde edilen bulguların karşılaştırmalı değerlendirilmesine ve farklı değişkenlerin etkilerinin net bir şekilde ortaya konmasına olanak tanımamaktadır. Bu doğrultuda, gelecekte daha geniş ve çeşitli örneklerle benzer programların etkilerini inceleyen araştırmalara

ihtiyaç vardır. Ayrıca, gelecekteki araştırmalar fiziksel etkinlik programlarının uzun vadeli etkilerini değerlendirerek çocukların büyüme ve gelişim süreçlerindeki kalıcı etkileri gözlemlemelidir.

ÖNERİLER

Çocukların motor beceri performanslarını daha da iyileştirmek amacıyla çeşitli stratejiler önerilmektedir.

- Sıçrama yüksekliğini artırmak için, çocuk ve adölesanların sinir-kas koordinasyonunu ve nöromüsküler gücüne ulaşmalarını hedefleyen pliometrik çalışmaların programa dahil edilmelidir.
- Esneklik açısından, düzenli esneme egzersizleriyle kasların elastikiyetini artırmak ve eklem hareket açıklığını genişletmek hedeflenmelidir.
- Denge performansını korumak ve geliştirmek için, çocukların farklı zeminlerde (yumuşak, sert vb.) ve çeşitli pozisyonlarda (gözler açık/kapalı, tek/çift ayak) denge egzersizleri yapmaları önerilmektedir. Bu egzersizler, proprioseptif becerileri geliştirerek, denge ve postüral kontrolün iyileşmesine katkı sağlayabilir.
- Çeviklik ve sprint performansını artırmak için ise kısa mesafe hız ve yön değiştirme çalışmaları ve reaksiyon süresini kısaltmaya yönelik aktiviteler programa eklenmelidir.

Bu tür çeşitli ve hedefe yönelik egzersizlerin, çocukların motor becerilerinde gözlemlenen iyileşmeleri destekleyip kalıcı hale getireceği düşünülmektedir.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Erzurum Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu
Protokol Numarası: 07/11

KAYNAKÇA

- Acar, H., & Eler, N. (2019). The effect of balance exercises on speed and agility in physical education lessons. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1), 74-79. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070110>
- Akinci, Y., & Ateş, B. (2023). The effects of school-based handball intervention on 12-14-year-old children's physical fitness and performance. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(5), 754-761. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.5.14>
- Asan, S., Altuğ, T., & Çingöz, Y. E. (2021). An investigation of the effect of 12-week gymnastics and ballet training on balance and flexibility skills in preschool children. *Education Quarterly Reviews*, 4. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.240>
- Başal, V., & Yüksel, M. F. (2021). 12-13 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel özelliklerinin gelişiminde eğitsel oyunların etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 412-428.
- Bozkurt, T. M., Kavuran, K., & Erdoğan, R. (2021). 10-12 yaş aralığındaki futbol eğitimi alan çocuklar ve eğitsel oyunla futbol oynayan çocukların fiziksel profillerinin karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(3), 61-69.
- Çalışkan, D., & Yayla, T. (2021). 8-10 yaş judocularında bazı motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 15-21.
- Cibinello, F. U., de Jesus Neves, J. C., Carvalho, M. Y. L., Valenciano, P. J., & Fujisawa, D. S. (2020). Effect of Pilates Matwork exercises on posterior chain flexibility and trunk mobility in school children: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(4), 176-181. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.016>
- Çiftçi, M. C., Çabuk, S., & Yılmaz, B. (2023). The effect of 12-week strength training intervention with mastery motivational climate on some performance parameters. *Mediterranean Journal of Sport Science (MJSS)*, 6(4). <https://doi.org/10.38021asbid.1253811>
- Corder, K., van Sluijs, E. M., Ekelund, U., Jones, A. P., & Griffin, S. J. (2010). Changes in children's physical activity over 12 months: longitudinal results from the SPEEDY study. *Pediatrics*, 126(4), e926-e935. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0048>

- D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37(1), 61-67. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.55>
- Dağdelen, S., & Kumartaşlı, M. (2021). 12-14 yaş arası futbolcularda 8 haftalık antrenman programının fizyolojik ve biyomotorik özelliklere etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 73-88. <https://doi.org/10.38021/asbid.894848>
- De Milander, M. (2011). Motor proficiency and physical fitness in active and inactive girls aged 12 to 13 years. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 33(3), 11-22.
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>
- Duncan, M. J., AlShabeb, A., Fitton Davies, K., Alshahrani, N., & Almasoud, Y. (2023). A 6-week badminton-based movement intervention enhances fundamental movement skills and physical fitness in saudi boys and girls. *Sports*, 11(7), 132. <https://doi.org/10.3390/sports11070132>
- Durukan, H., Koyuncuoğlu, K., & Şentürk, U. (2016). Okul öncesi çocuklarda temel cimnastik programının motor gelişim açısından incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 131-140.
- Erol, S. (2022). Investigation of the effects of badminton basic training program applied in 11-12 years old children on motor development. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 182-192. <https://doi.org/10.33689/spormetre.1132471>
- Ertetik, V., & Yüksel, M. F. Temel basketbol eğitiminin 9-10 yaş grubu çocukların biyomotor yetileri üzerine etkisi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 83-93. <https://doi.org/10.46385/tsbd.1357266>
- Faigenbaum, A. D., Zaichkowsky, L. D., Westcott, W. L., Micheli, L. J., & Fehlandt, A. F. (1993). The effects of a twice-a-week strength training program on children. *Pediatric Exercise Science*, 5(4), 339-346. <https://doi.org/10.1123/pes.5.4.339>
- Farooq, A., Martin, A., Janssen, X., Wilson, M. G., Gibson, A. M., Hughes, A., & Reilly, J. J. (2020). Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 21(1), e12953. <https://doi.org/10.1111/obr.12953>
- Fernandez-Fernandez, J., De Villarreal, E. S., Sanz-Rivas, D., & Moya, M. (2016). The effects of 8-week plyometric training on physical performance in young tennis players. *Pediatric Exercise Science*, 28(1), 77-86. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0019>
- França, C., Marques, A., Ihle, A., Nuno, J., Campos, P., Gonçalves, F., Martins, J., & Gouveia, É. (2023). Associations between muscular strength and vertical jumping performance in adolescent male football players. *Human Movement*, 24(2), 94-100. <https://doi.org/10.5114/hm.2023.117778>
- Gezen Bölükbaş, M., Vatanserver, Ş., & Güngör, A. K. (2022). Okul öncesi çocukların fiziksel aktivitelere katılımının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine ve dikkat toplama becerisine etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.5336/sportsci.2021-84119>
- Güler, M. Ş., Yüksek, S., Karakoç, Ö., Eroğlu, H., Ayan, V., & Ömercan, G. (2019). Oyun ve ritim temelli basketbol antrenmanlarının erkek çocukların motorik becerileri üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 40-41.
- Gürhan, S., Orhan, K., & Türkay, İ. K. (2023). 8-10 yaş grubu çocuklara uygulanan judo teknik antrenman ve oyunlarının bazı fizyolojik, motorik ve reaksiyon özellikleri üzerine etkisi. *Spor Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar 2023*, 153. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000241
- Hammami, R., Chaouachi, A., Makhoulouf, I., Granacher, U., & Behm, D. G. (2016). Associations between balance and muscle strength, power performance in male youth athletes of different maturity status. *Pediatric Exercise Science*, 28(4), 521-534. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0231>
- Hands, B., Larkin, D., Parker, H., Straker, L., & Perry, M. (2009). The relationship among physical activity, motor competence and health-related fitness in 14-year-old adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(5), 655-663. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00847.x>
- Hardy, L. L., Barnett, L., Espinel, P., & Okely, A. D. (2013). Thirteen-year trends in child and adolescent fundamental movement skills: 1997-2010. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(10), 1965-1970. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318295a9fc>

- Homeyer, D., Memaran, N., Kück, M., Grams, L., von der Born, J., Bauer, E. & et al. (2023). Participating in a school-integrated daily exercise program improves motor performance significantly in school-children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4764. <https://doi.org/10.3390/ijerph20064764>
- Jaimes, D. A., Petro, J. L., Bonilla, D. A., Cárdenas, J. G., Duarte, A. O., & Contreras, D. (2022). Effects of three 8-week strength training programs on jump, speed and agility performance in prepubertal children. *Isokinetics and Exercise Science*, 30(2), 157-166. <https://doi.org/10.3233/IES-210117>
- Karaman, B., & Süel, E. (2020). Okul öncesi eğitim kurumlarında oynatılan fiziksel etkinliğe dayalı oyunların psikomotor gelişim üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 529-539.
- Kıstak, B., Bulgan, Ç., Bingül, B. M., & Başar, M. A. (2019). 8-10 yaş grubu yüzücülerin 25m farklı stil yüzme performanslarının motorik özellikler ile ilişkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 94-103. <https://doi.org/10.17155/omuspd.469102>
- Kurnaz, M., Flôres, F., Altınkök, M., Esen, H., & Silva, A. (2024). A 10-week play-based after-school program to improve coordinative abilities and physical fitness capabilities among adolescents: a randomized trial. *Scientific Reports*, 14(1), 13531. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61275-0>
- Lee, E.-J., So, W.-Y., Youn, H.-S., & Kim, J. (2021). Effects of school-based physical activity programs on health-related physical fitness of Korean adolescents: A preliminary study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 2976. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062976>
- Mačak, D., Popović, B., Babić, N., Cadenas-Sanchez, C., Madić, D. M., & Trajković, N. (2022). The effects of daily physical activity intervention on physical fitness in preschool children. *Journal of Sports Sciences*, 40(2), 146-155. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1978250>
- Madić, D., Cvetković, M., Popović, B., Marinković, D., Radanović, D., & Trajković, N. (2018). Effects of developmental gymnastics on motor fitness in preschool girls. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 16(1), 011-018.
- McDonough, D. J., Liu, W., & Gao, Z. (2020). Effects of physical activity on children's motor skill development: a systematic review of randomized controlled trials. *BioMed Research International*, 2020(1), 8160756. <https://doi.org/10.1155/2020/8160756>
- Moreira, R., Akagi, F., Wun, P., Moriguchi, C., & Sato, T. (2012). Effects of a school based exercise program on children's resistance and flexibility. *Work*, 41(Supplement 1), 922-928. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0264-922>
- Özbay, S., Ulupınar, S., & Özkara, A. B. (2018). Sporda çeviklik performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 97-112. <https://doi.org/10.30769/usbd.463364>
- Petrušič, T., & Novak, D. (2024). A 16-week school-based intervention improves physical fitness in Slovenian children: a randomized controlled trial. *Frontiers in Physiology*, 15, 1311046. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1311046>
- Pettersen, S. A., & Mathisen, G. E. (2012). Effect of short burst activities on sprint and agility performance in 11- to 12-year-old boys. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(4), 1033-1038. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31822e58c8>
- Polevoy, G., Fuentes Barria, H., & Aguilera Eguía, R. (2024). Development of speed in children aged 11 to 12 years practicing athletics-quasi-experimental non-randomized study. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 12(1), 71-77. <https://doi.org/10.13189/saj.2024.120109>
- Popović, B., Cvetković, M., Mačak, D., Šćepanović, T., Čokorilo, N., Belić, A. & et al. (2020). Nine months of a structured multisport program improve physical fitness in preschool children: A quasi-experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4935. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144935>
- Qi, F., Kong, Z., Xiao, T., Leong, K., Zschorlich, V. R., & Zou, L. (2019). Effects of combined training on physical fitness and anthropometric measures among boys aged 8 to 12 years in the physical education setting. *Sustainability*, 11(5), 1219. <https://doi.org/10.3390/su11051219>
- Romero-Franco, N., Jiménez-Reyes, P., Castaño-Zambudio, A., Capelo-Ramírez, F., Rodríguez-Juan, J. J., González-Hernández, J. & et al. (2017). Sprint performance and mechanical outputs computed with an iPhone app: Comparison with existing reference methods. *European Journal of Sport Science*, 17(4), 386-392. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1249031>

- Sadeghi, A., Pourrazi, H., & Mafi, S. (2020). Effect of eight-week combined strength-balance training on muscle strength, balance and quality of life in children with monoplegic cerebral palsy. *Rehabilitation Research in Nursing*, 7(2), 52-62. <https://doi.org/10.29252/ijrn.7.2.52>
- Şahin, M., Saraç, H., Çoban, O., & Coşkuner, Z. (2012). Taekwondo antrenmanlarının çocukların motor gelişim düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 5-14.
- Saygin, Ö., Polat, Y., & Karacabey, K. (2005). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 19(3), 205-212.
- Sommerfield, L. M., Harrison, C. B., Whatman, C. S., & Maulder, P. S. (2022). Relationship between strength, athletic performance, and movement skill in adolescent girls. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(3), 674-679. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003512>
- Suna, G., Beyleroğlu, M., Alp, M., & Yalçın, S. (2016). Investigating the effects of coordination training on the speed, balance, and agility of young tennis players. *SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences*(20). <https://doi.org/10.17363/SSTB.20162022364>
- Tan, H., & Çolak, S. (2021). 8-10 yaş çocuklarda core egzersizlerinin denge performanslarına etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 92-97. <https://doi.org/10.30934/kusbed.816244>
- Tottori, N., & Fujita, S. (2019). Effects of plyometric training on sprint running performance in boys aged 9-12 years. *Sports*, 7(10), 219. <https://doi.org/10.3390/sports7100219>
- Trecroci, A., Cavaggioni, L., Rossi, A., Moriondo, A., Merati, G., Nobari, H., Ardigò, L. P., & Formenti, D. (2022). Effects of speed, agility and quickness training programme on cognitive and physical performance in preadolescent soccer players. *PLoS One*, 17(12), e0277683. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277683>
- Ulupınar, S., Özbay, S., & Gençoğlu, C. (2021). Counter movement jump and sport specific frequency speed of kick test to discriminate between elite and sub-elite kickboxers. *Acta Gymnica*, 50(4), 141-146. <https://doi.org/10.5507/ag.2020.019>
- Villa-González, E., Barranco-Ruiz, Y., García-Hermoso, A., & Faigenbaum, A. D. (2023). Efficacy of school-based interventions for improving muscular fitness outcomes in children: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Sport Science*, 23(3), 444-459. <https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2029578>
- Zahner, L., & Team, T. (2013). Bedeutung von sport und bewegung für die entwicklung von kindern und jugendlichen. *Institut für Sport und Sportwissenschaften, Universität Basel*.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Çabuk, S., Canyurt, F., Turan, M., Ulupınar, S., Asan, S., Savaş, B. Ç., Bedir, D., Sevindik Aktaş, B., Mavibaş, M., Gençoğlu, C., Öget, F., Yılmaz, E., Özdemir, E., Çeçen, R. & Özbay, S. (2024). 8-11 yaş arası çocuklarda 8 haftalık fiziksel etkinlik programının motor beceriler üzerindeki etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 268-278. DOI: 10.18826/useeabd.1554519



Investigation of Attitudes of Sports Sciences Faculty Students Towards Learning

Ersin BALLIKAYA¹ , Ferhat ÇİFÇİ² 

Abstract

Aim: The purpose of this study is to examine the attitudes of students studying in the field of sports sciences towards learning according to some variables.

Methods: A survey model, one of the descriptive research models, was used in this research. A total of 425 university students, 199 female and 226 male, studying in the sports sciences faculties of four different universities in Türkiye participated in the research. The Attitude Towards Learning Scale was used to determine the participants' attitudes towards learning. Pearson correlation analysis and multivariate analysis of variance (MANOVA) were used in the analysis of data.

Results: In the analysis conducted on the gender variable, no difference was found in the nature of learning and anxiety towards learning sub-dimensions, while females scored higher than males in terms of expectations, openness to learning, and overall attitude scores ($p<0.05$). Statistically significant differences were found in the nature of learning, expectations, openness, and general attitude scores of students in terms of their departments. The attitude scores of first-year students were found to be lower than those of second, third, and fourth-year students ($p<0.05$). It was determined that the anxiety scores of fourth-year students were lower than those of first-year students ($p<0.05$). Additionally, it was found that as the age of the students increased, the scores for the nature of learning and openness to learning increased, while the anxiety scores decreased ($p<0.05$).

Conclusion: Gender, age, department, and class level are effective in determining the attitudes of students studying at sports sciences faculties towards learning.

Keywords

Learning,
Students,
Attitude.

Article Info

Received: 29.09.2024

Accepted: 28.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1557898

Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumlarının İncelenmesi

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, spor bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarını bazı değişkenlere göre incelemektir.

Yöntem: Araştırmada betimsel araştırma modellerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya Türkiye'deki dört farklı üniversitenin spor bilimleri fakültelerinde öğrenim gören 199 kadın ve 226 erkek olmak üzere toplam 425 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmada, katılımcıların öğrenmeye yönelik tutumlarını belirlemek için Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde pearson korelasyon analizi ve çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) kullanılmıştır.

Bulgular: Cinsiyet değişkeni üzerinden yapılan analizde öğrenmenin doğası ve öğrenmeye ilişkin kaygı alt boyutunda farklılık bulunmazken öğrenmeye ilişkin beklentiler, açıklık ve toplam tutum puanında kadınların erkeklerden yüksek puan aldığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Öğrencilerin bölümleri açısından öğrenmenin doğası, beklentiler, açıklık ve genel tutum puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Birinci sınıfta okuyan öğrencilerin öğrenmenin doğasına ilişkin tutum puanı ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğrencilere göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Dördüncü sınıfta okuyan öğrencilerin öğrenmeye ilişkin kaygılar puanının birinci sınıftaki öğrencilere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Ayrıca, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yaş ilerledikçe öğrenmenin doğası ve öğrenmeye açıklık puanlarının arttığını, öğrenmeyle ilgili kaygı puanlarının ise azaldığını gösteren istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Araştırma sonucunda spor bilimleri fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumlarını belirlemede cinsiyet, yaş, öğrenim görülen bölüm ve sınıf düzeyinin etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Öğrenme,
Öğrenci,
Tutum.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 29.09.2024

Kabul Tarihi: 28.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1557898

¹ Sorumlu Yazar: Hüseyin Güvercin Ortaokulu (MEB), ersinballikaya@gmail.com

² Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ferhatcifci@gmail.com

INTRODUCTION

Individuals in the field of sports sciences usually launch their careers as coaches, teachers or administrators in line with their learning outcomes. Especially graduates of coaching and teaching departments are involved in intensive teaching activities in the schools and clubs they work in. It would be instructive to define the concept of teaching at this juncture. Teaching is a universal occupation and increases the quality of learning (Kara and Uysal, 2015). In this study, another important concept is learning, and different definitions can be found in the literature. According to Washburne (2006), learning is the improvement of problem-solving skills through experience. Gagne (1985), on the other hand, defined learning as relatively permanent changes in an individual's state or ability that are not merely the result of growth processes. Learning can broadly be defined as a change in behavior that occurs as a result of experience and is in some degree determined and permanent (Açıköz, 2009).

Considering that learning can be shaped by attitudes (Kağıtçıbaşı, 2006), it can be stated that attitude is important in the learning tendencies of education experts. Attitude is a tendency attributed to an individual and forms his/her thoughts, feelings and behaviors about a psychological object in an orderly manner (Kağıtçıbaşı, 2006). What an attitude creates is not only a behavior tendency or a feeling, but also an integration of thought-feeling-behavior tendency (Kağıtçıbaşı, 2006). It has been stated that attitudes towards learning affect the motivation and performance of an educator, as in all individuals, and that the attitudes of individuals involved in educational activities towards learning are reflected in behaviors and performance (Kara and Uysal, 2015). In fact, attitude is directly related to the high performance of the instructor as well as his/her willingness and effort to access academic information regarding teaching activities (Karagiannopoulou and Christodoulides, 2005; Kara and Uysal, 2015). According to Popham (2005), students' attitudes or interests are of great importance to educators because emotional tendencies are strong factors in students' subsequent behaviors.

In our rapidly developing world, new information or data may lose its relevance or accuracy tomorrow. In this respect, in this age where information and data change and develop rapidly, being willing to learn throughout life is now of greater importance (Kara, 2010). Lifelong learning is defined as all learning activities that a person participates in throughout his/her life in order to develop his/her knowledge, skills, interests and competencies with an individual, community, social and employment-related approach (Özçiftci and Çakır, 2015). In this sense, it can be emphasized once again that the attitude that affects learning motivation is important with new developments in our age.

Considering the studies on attitudes towards learning conducted with university students in the literature, it is clear that gender, age, branch or department factors are evaluated. In the study conducted by Taşgın and Çoşkun (2018) with university students, the attitude scores of women were found to be higher than men in the dimensions of openness and expectation in attitudes towards learning. In the study conducted by Dikmen et al. (2018), the attitude score of students aged 18-23 in the openness to learning dimension was found to be lower compared to students aged over 24. Yıldırım et al. (2022) reported that the openness to learning sub-dimension score of students studying in the department of sports sciences was higher than that of students studying in other departments. Prokop et al. (2007) found a positive correlation between attitudes and knowledge levels as a result of their study with university students in Slovakia and stated that positive attitudes increase success in the course. In other words, as attitudes are positive, the level of knowledge also increases. Liaw et al. (2007) stated that positive attitudes consist of self-efficacy, usability, liking, and similar feelings. Positive attitudes towards learning any subject positively affect academic success in that subject because positive attitudes trigger people's motivation towards their work and tasks.

Attitudes towards learning are a subject that needs to be emphasized in the field of sports sciences, where not only the cognitive field but also the affective and especially psychomotor learning field are in focus, as in all fields. The field of sports science is an interdisciplinary field that focuses on the scientific principles and practices underlying the performance of athletes and the effectiveness of physical activity and sports programs (Pauw et al., 2013). Sports science is a part of education that prioritizes physical activity and the support of healthy living for physical, mental, social, emotional, and character growth and development. Considering that sports science graduates have active working lives such as physical activity, competition, and sports organization, we can say that experience and the change in skills require a positive attitude towards learning. Because it has been emphasized that a positive attitude develops learning motivation and has an effect on learning behavior (Deci and Ryan,

2000; Kağıtçıbaşı, 2006). Examining the attitudes and behaviors of students working in the field of sports sciences towards learning can contribute to new studies to be conducted in this field with up-to-date data on students' expectations, concerns and openness to learning. It can be stated that the number of studies on attitudes towards learning in the field of sports sciences is limited. Some studies provide partial information on the learning attitudes of students studying in the field of sports sciences.

The evaluation of students studying in the field of sports sciences regarding the attitudes towards learning by taking into account various variables will be a source of information for administrators and academicians who organize learning-teaching activities and curriculum. In this context, the purpose of this study was to reveal the attitudes of students studying in the field of sports sciences towards learning by considering the variables of gender, age, and the department in which they were enrolled.

METHOD

Model of the research

In this study, a descriptive survey model was used to determine the attitudes of university students studying in the field of Sports Sciences towards learning. Descriptive studies aim to provide a detailed account of phenomena as they naturally occur (Erkuş, 2005).

The universe and sample of the research

A total of 425 university students, 199 female and 226 male, studying in the coaching education, physical education and sports teaching, sports management and recreation departments of the sports sciences faculties of four different universities in Türkiye in the 2023-2024 academic year participated in the study. The ages of the students ranged from 18 to 44, and the average age was 22.51+3.76. The students were included in the study using the 'convenience sampling method'. This method is a sampling method in which individuals who are easy for the researcher to reach and volunteer to participate in the study are accepted into the study. To facilitate rapid data collection, a convenience sampling method was utilized in the present study. The students were included in the study voluntarily. The characteristics of the students who participated in the study are presented in Table 1.

Table 1. Frequency and percentage values of demographic characteristics of participants

Variables	Group	n	%
Gender	Female	199	46.8
	Male	226	53.2
University	Dicle University	266	62.6
	Artvin Çoruh University	52	12.2
	Mersin University	88	20.7
	Siirt University	19	4.5
Department	Coaching Education	101	23.8
	Physical Education and Sports Teaching	183	43.1
	Sports Management	104	24.5
	Recreation	37	8.7
Grade Level	1 st Year	67	15.8
	2 nd Year	128	30.1
	3 rd Year	112	26.4
	4 th Year	118	27.8
Total		425	100

When Table 1 is examined, 46.8% of the students are female, 52.2% are male. Again, 62.6% continue their education at Dicle University, 12.2% at Artvin Coruh University, 20.7% at Mersin University, and 4.5% at Siirt University. 23.8% are studying in coaching education, 43.1% in physical education and sports teaching department, 24.5% in sports management, and 8.7% in recreation department. In addition, 15.8% are in their first year, 30.1% in their second year, 26.4% in their third year, and 27.8% in their fourth year.

Data collection tools of the research

Personal information form: A personal information form created by the researchers was used in the study to learn the personal information of the students. This form includes 5 questions regarding the

participants' gender (female, male), age, university, department (coaching education, physical education and sports teaching, sports management, recreation) and grade level (first, second, third, fourth year).

Attitude towards learning scale (ATLS): In the study, the Attitude Towards Learning Scale developed by Kara (2010) was used to reveal the participants' attitude levels towards learning in terms of different variables. The scale has a four-dimensional structure and consists of 40 items. The highest score that can be obtained for the nature of learning sub-dimension of the scale is 35, the lowest score is 7; the highest score for the expectations regarding learning sub-dimension is 45, the lowest score is 9; the highest score for the openness to learning sub-dimension is 55, the lowest score is 11; the highest score for the concerns regarding learning sub-dimension is 65, the lowest score is 13, and the highest score for the entire scale is 200, the lowest score is 40. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient for the entire scale and its sub-dimensions varies between .72 and .81. In this study, the Cronbach's alpha internal consistency coefficient for the nature of learning sub-dimension is 0.62; 0.82 for the expectations-related-learning sub-dimension; .84 for the openness-to-learning sub-dimension; .80 for the concerns-related-learning sub-dimension and .70 for the entire scale. Nunnally and Bernstein (2010) stated that a Cronbach's alpha coefficient of .70 or higher for the entire scale in scales with sub-dimensions is sufficient for the reliability of the scale.

Data analysis of the research

In the study, descriptive statistics such as mean, standard deviation, percentage were examined first. The normal distribution status of the attitude scale and subscale scores related to learning was examined. It was found that the skewness values varied between -.379 and -.936, and the kurtosis values varied between .083 and -.838. Tabachnick and Fidell (2013) stated that normal distribution exists when the normal distribution values are between -1 and +1. According to this situation, it was revealed that the values examined were between the normal distribution values. Since the normal distribution condition was provided in the data analysis, Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) and Pearson correlation analysis from parametric statistics were used. Conducting pairwise comparisons of means between more than two variables in statistical analysis increases the probability of a Type I error. Therefore, MANOVA analysis was used in this study for comparisons among means. In addition, the data in the study were analyzed using SPSS 23 software.

FINDINGS

This study aimed to examine the attitudes of individuals studying in the field of sports sciences towards learning in terms of different variables. In this context, MANOVA analysis was used in the analysis of data in order to compare the attitude scores of students studying in the departments of physical education and sports teaching, coaching education, sports management and recreation in the field of sports sciences according to gender, department and grade level. The mean, standard deviation, F values and post-hoc analysis results regarding the gender variable are given in Table 2.

Table 2. MANOVA analysis results of students' attitude towards learning scale and subscale scores according to gender

Scale and Subscales	Female		Male		F _(1,423)	p	Bonferroni
	X	SS	X	SS			
NL	29,48	3,72	30,19	3,80	3,846	0,051	-
ERL	39,78	4,95	38,49	5,42	6,570*	0,011	-
OTL	45,10	6,94	43,10	7,66	7,871**	0,005	-
CRL	35,68	7,64	35,79	8,60	0,021	0,886	-
ATLS	150,04	11,72	147,57	11,95	4,586*	0,033	-

Note: ATLS= Attitude Towards Learning Scale; NL = Nature of Learning; ERL = Expectations Regarding Learning; OTL = Openness to Learning; CRL = Concerns Regarding Learning.

* p< .05; ** p< .01

When Table 2 was examined, it was determined that there were significant differences between the scores of female and male students' attitudes towards learning (Pillai's Trace=0.088; $F_{(1,423)}=10.155$; $p=0.000$; $\eta^2=0.088$). The findings showed that there was a statistically significant difference in favor of females between the mean scores of the expectations towards learning subscale ($F_{(1,423)}=6.570$; $p=0.011$; $\eta^2=0.015$), openness to learning subscale ($F_{(1,423)}=7.871$; $p=0.005$; $\eta^2=0.018$) and attitudes towards learning scale ($F_{(1,423)}=4.586$; $p=0.033$; $\eta^2=0.011$). However, no significant difference was found in the

subscale scores of the nature of learning ($F_{(1,423)}=3.846$, $p=0.051$; $\eta^2=0.009$) and concerns related to learning ($F_{(1,423)}=0.021$; $p=0.886$; $\eta^2=0.000$).

In the study, data were analyzed to determine the difference in students' attitude scores towards learning according to the departments they study. The results are presented in Table 3.

Table 3. MANOVA analysis results of students' attitude scale and subscale scores towards learning according to the department they study

Scale and Subscales	CE ^a		PEST ^b		SY ^c		R ^d		$F_{(1,423)}$	p	Bonferroni
	X	SS	X	SS	X	SS	X	SS			
NL	28.50	3.88	30.89	3.09	28.92	4.31	31.14	3.15	13.545**	0.000	a<b, a<d, c<b, c<d
ERL	37.56	5.54	40.21	4.34	37.84	6.13	41.30	3.61	10.457**	0.000	a<b, a<d, c<b, c<d
OTL	41.17	7.73	45.73	6.54	42.70	8.00	47.27	4.86	12.739**	0.000	a<b, a<d, c<b, c<d
CRL	36.60	8.47	35.14	8.29	36.15	7.62	35.19	8.09	0.857	0.463	-
ATLS	143.83	11.68	151.96	9.71	145.62	13.99	154.89	7.92	17.779**	0.000	a<b, a<d, c<b, c<d

Note: CE = Coaching Education; PEST = Physical Education and Sports Teaching; SM = Sports Management; R = Recreation; ATLS = Attitude Towards Learning Scale; NL = Nature of Learning; ERL = Expectations Regarding Learning; OTL = Openness to Learning; CRL = Concerns Regarding Learning. * $p < .05$; ** $p < .01$

When Table 3 is examined, it is clear that there are significant differences between the attitude scores of the students studying in the departments of coaching education, physical education and sports teaching, sports management and recreation towards learning (Pillai's Trace=0.143; $F_{(1,423)}=5.246$; $p=0.000$; $\eta^2=0.048$). The findings show that this difference is due to the nature of learning subscale ($F_{(1,423)}=13.545$; $p=0.000$; $\eta^2=0.088$). The results showed that there was a statistically significant difference between the mean scores of the expectations towards learning subscale ($F_{(1,423)}=10.457$, $p=0.000$; $\eta^2=0.069$), openness to learning subscale ($F_{(1,423)}=12.739$; $p=0.000$; $\eta^2=0.083$) and attitude towards learning scale ($F_{(1,423)}=17.779$; $p=0.000$; $\eta^2=0.112$). In the study, the bonferroni test, a post-hoc test, was conducted to determine which groups this difference occurred between. The results show that the scores of the nature of learning, expectations towards learning, openness to learning and total attitude towards learning of the students continuing their education in the department of coaching education were significantly lower than those of the students in the department of physical education and sports teaching and recreation. It was found that the scores of the students studying in the sports management department regarding the nature of learning, expectations regarding learning, openness to learning and total attitude towards learning were significantly lower than those of the students studying in the physical education and sports teaching and recreation departments. However, no statistically significant difference was found in the scores of the students' concerns regarding learning ($F_{(1,423)}=0.857$; $p=0.463$; $\eta^2=0.006$) subscales according to the departments they study.

MANOVA analysis was conducted in the study to reveal the difference in the scores of the students' attitudes towards learning according to the grade level they study. The findings of the analysis are given in Table 4.

Table 4. MANOVA analysis results of students' attitude scale and subscale scores towards learning according to class level.

Scales and Subscales	1st Year ¹		2nd Year ²		3rd Year ³		4th Year ⁴		F	p	Bonferroni
	X	SS	X	SS	X	SS	X	SS			
NL	28.34	3.57	30.01	3.56	30.35	3.92	30.09	3.81	4.556**	0.004	1<2, 1<3, 1<4
ERL	38.66	5.27	39.22	4.79	38.79	5.53	39.50	4.44	0.543	0.653	-
OTL	42.55	7.95	43.68	7.29	43.95	7.27	45.36	7.27	2.282	0.079	-
CRL	37.91	8.28	35.99	7.54	35.53	8.30	34.43	8.40	2.693	0.046	4<1
ATLS	147.46	11.39	148.90	11.01	148.61	12.39	149.39	12.67	0.383	0.766	-

Note: ATLS = Attitude Towards Learning Scale; NL = Nature of Learning; ERL = Expectations Regarding Learning; OTL = Openness to Learning; CRL = Concerns Regarding Learning.

* $p < .05$; ** $p < .01$.

When Table 4 is examined, it is determined that there are significant differences between the attitude scores of the students studying in different grades in the field of sports sciences towards learning (Pillai's Trace=0.070; $F_{(1,423)}=2.503$; $p=0.003$; $\eta^2=0.023$). The findings revealed that there is a statistically significant difference between the mean scores of the nature of learning subscale ($F_{(1,423)}=4.556$; $p=0.004$; $\eta^2=0.031$) and the concerns related to learning subscale ($F_{(1,423)}=12.739$; $p=0.046$; $\eta^2=0.019$). Bonferroni test was conducted to determine between which grades this difference

occurs. The results show that the nature of learning scores of the first-year students are significantly lower than the second, third and fourth-year students. Again, it was found that the fourth-year students' scores of concerns regarding learning were significantly lower than those of the first-year students. However, it was determined that the scores of the expectations regarding learning subscale ($F_{(1,423)}=0.543$, $p=0.653$; $\eta^2=0.004$), openness to learning subscale ($F_{(1,423)}=2.282$; $p=0.079$; $\eta^2=0.083$) and attitudes toward learning scale ($F_{(1,423)}=0.383$; $p=0.766$; $\eta^2=0.003$) did not differ statistically significantly according to the grade level of the students.

Table 5. Correlation analysis results regarding the ages of students and the scale and subscale scores of attitudes towards learning

Variables	NL	ERL	OTL	CRL	ATLS
	r	r	r	r	r
Age	.141**	.094	.105*	-.126**	.064

Note: NL = Nature of Learning; ERL = Expectations Regarding Learning; OTL = Openness to Learning; CRL = Concerns Regarding Learning. * $p < .05$; ** $p < .01$

Table 5 examines whether there is a relationship between the students' age and the scores they received from the ATLS scale and its subscales. The analysis results show that there is a low-level positive relationship between the students' age and the NL subscale and OTL subscale, and a low-level negative relationship with the CRL subscale scores. According to these findings, as the age of students studying in the field of sports sciences increases, the scores for the nature of learning and openness to learning increase, while the scores for concerns related to learning decrease.

DISCUSSION

According to the results obtained in the study, it was revealed that the gender, age, department and class level of the students were effective in determining the attitude towards learning. When the gender variable was considered, it was determined that women received higher scores than men in the expectations, openness and total attitude scores towards learning, while there was no difference in learning and concerns related learning. There are studies in literature that partially support this result. Taşkın and Çoşkun (2018) found in their study that female students studying at university have a more open attitude towards learning and higher expectation attitudes towards learning compared to males. Dikmen et al. (2018) stated that female students' expectation attitudes towards learning are high in their study that also included students studying in the field of sports sciences at university. Yıldırım et al. (2022) conducted a study with students studying in the field of sports sciences and found that female students had a higher total score for attitudes towards learning. When the gender variable was evaluated together with these studies, the reason for the difference found in favor of women can be explained by the motivation process. In some studies, it has been stated that women's intrinsic motivation is higher than men in the academic success process and this affects the attitude towards learning (Vecchione et al., 2014; Bear et al. 2017).

There are studies in literature that do not match the findings of the gender variable. Güngör and Yenel (2020) revealed a dissimilar result in their study with students studying in the field of sports sciences and stated that the gender factor did not affect the attitude towards learning. Dikmen and Bahçeci (2022) stated in their study with university students that the gender factor did not affect the attitude towards learning. The dissimilar research results showed that it was difficult to generalize about the gender variable in the attitude towards learning and that more comprehensive research should be done on this subject.

Another result that emerged in the study is the differences in students' attitudes towards learning originating from the departments they study. It was concluded that the scores of the nature of learning, expectations regarding learning, openness to learning and total attitude towards learning of the students continuing their education in the coaching education department were lower than those of the students in the physical education and sports teaching and recreation department. In their study with sports science students, Yıldırım et al. (2022) reported that students studying in the teaching department had higher openness to learning attitude scores than students studying in other departments. Yıldırım et al. (2022) research finding is that there is a difference between the departments and this point is consistent with the result of the research. Again, in the same study, the negative attitude score of coaching education students towards learning was found to be high. In other words, it can be said that coaching

education students are close to negative attitudes. These results are consistent with the research findings. However, these findings do not constitute evidence at a level that can be generalized.

Another significant result obtained when the departments were evaluated was that the scores of the students studying in the sports management department regarding the nature of learning, expectations regarding learning, openness to learning and total attitude towards learning were significantly lower than those of the students studying in the physical education and sports teaching and recreation department. No study has been found that is similar to this result. In the study conducted by Yıldırım et al. (2022), which is similar to this study, the nature of learning, expectations regarding learning, openness to learning and total attitude scores towards learning of management department students were not found to be lower than physical education and sports teaching and recreation department students. Another of the few studies comparing the departments of students studying in the field of sports sciences is the research conducted by Turhan and Canpolat (2023) on attitudes towards information, communication and technology. In their study, Turhan and Canpolat (2023) stated that the department variable was not effective in attitudes towards information, communication and technology. The effect of the department in this study may be due to the different examination systems of universities and student admissions.

There are studies showing that the total attitude score towards learning is in favor of the students of the coaching education department between departments (Turaç, 2017; Yıldırım et al. 2022). These studies do not coincide with the results of the research. Turaç (2017) revealed that the attitude towards learning of the students of the coaching education department was higher in his study with the students of the physical education and sports teaching and coaching education departments. Yıldırım et al. (2022) stated in their study with students studying in the field of sports sciences that the attitude of the students of the coaching education department towards learning was higher. However, as mentioned above, Yıldırım et al. (2022) reported that the students of the teaching department had a higher attitude towards learning than the students of the coaching education department, and this showed that there was no direct proportion in the dimensions related to learning. These differences may be due to enrollment in schools with different examination systems. It was also observed in the study that the departments in which the student's study do not affect their concerns attitude towards learning. It can be stated that the main reasons for anxiety in the attitude towards learning are similar in students studying in the field of sports sciences.

When the participants were examined according to their grade levels, the attitude scores of the first-year students towards the nature of learning were found to be lower than those of the second, third and fourth-year students. As a result of the study conducted by Yıldırım et al. (2022) with sports science students at the university, the nature of learning attitude score of fourth-year students was found to be higher than other classes. This result is similar to the research result. It can be stated that especially in the fourth year, students have a positive attitude towards the nature of learning. Again, when the participants were examined according to their grade level, it was determined that there was a difference in the concerns attitude towards learning. It was determined that the concerns scores of fourth-year students regarding learning were lower than those of first-year students. A similar result was obtained in the study conducted by Yıldırım et al. (2022) with students studying in the field of sports sciences. Accordingly, the anxiety levels of first-year students were found to be higher than those of fourth-year students. Dikmen and Bahçeci (2022) stated in their study with university students that fourth- and third-year students had less avoidance behavior than first and second year students. This result can be evaluated as a positive attitude towards learning, and it can be said that it is a similar result with the analysis of the class level variable in this study. When the class level is evaluated, it can be thought that experience is important, and the education received creates a difference in first and fourth years.

In the study, it was revealed that the grade level of the students was not effective in the scale of expectations regarding learning, openness to learning and attitude towards learning. Turhan and Canpolat (2023), who obtained a result supporting this result but evaluated the grade level in a different subject, stated in their study with students studying in the field of sports sciences that the grade level was not effective in the attitude towards information, communication and technology. Based on these results, it can be stated that the grade level was not effective in all dimensions related to learning.

In the study, the effect of the age factor on learning attitude was examined and it was observed that as the age of the students studying in the field of sports sciences increased, the scores of the nature

of learning and openness to learning increased, while the scores of anxieties related to learning decreased. Yıldırım et al. (2022) conducted a study with students studying in the field of sports sciences and found that those aged 23 and over embraced the nature of learning more, were more open to learning, and had higher attitudes towards learning than students aged 18-22. This result is like the result of the age variable of the study. Dikmen and Bahçeci (2022) stated that the age factor did not affect the attitude towards learning because of their research with university students. This result does not coincide with the age variable result of the research. At this point, it can be stated that age can create maturity in talented individuals due to experience and practice, and this can cause a decrease in anxiety scores. However, it should be noted that there should be more evidence that the age factor influences students studying in the field of sports sciences regarding learning attitude.

CONCLUSION

This research has revealed that the attitudes of students in the faculty of sports sciences towards learning can vary significantly depending on various individual and academic factors. The research results show that programs and strategies that take into account student characteristics should be developed in order to support positive attitudes towards learning. In particular, it is thought that initiatives aimed at reducing anxiety and increasing openness regarding the learning process can increase students' academic success and participation in the learning process. Improving learning environments and adopting student-centered approaches in faculties of sports sciences emerge as an important necessity in this context. The research emphasizes that attitudes towards learning play a critical role in individuals' academic development and professional competence.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Toros University Research Ethics Committee

Protocol Number: 2024/59

REFERENCES

- Açıköz, K. Ü. (2009). *Etkili öğrenme ve öğretme* (8. baskı). BilişYayınevi.
- Bear, G. G., Slaughter, J. C., Mantz, L. S. & Farley-Ripple, E. (2017). Rewards, praise, and punitive consequences: Relations with intrinsic and extrinsic motivation. *Teaching and Teacher Education*, 65, 10-20. DOI: 10.1016/j.tate.2017.03.001
- Coskun, G. & Tasgin, A. (2018). The relationship between academic motivations and university students' attitudes towards learning. *International Journal of Instruction*, 11(4), 935-950.
- De Pauw, K., Roelands, B., Cheung, S. S., De Geus, B., Rietjens, G. & Meeusen, R. (2013). Guidelines to classify subject groups in sport-science research. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(2), 111-122. DOI: 10.1123/ijsp.8.2.111
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78. DOI: 10.1037/0003-066X.55.1.68
- Dikmen, M., Tuncer, M. & Şimşek, M. (2018). Öğrenme stilleri ile öğrenmeye yönelik tutum arasındaki ilişki. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(57). DOI: 10.17719/jisr.2018.2456
- Dikmen, S. & Bahçeci, F. (2022). Üniversite öğrencilerinin öğrenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 5(2), 161-170.
- Erkuş, A. (2005). *Bilimsel araştırma sarmalı*. Seçkin.
- Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning* (4th ed.). Holt Rinehart and Wins-ton Inc.
- Güngör, N. B. & Yenel, F. (2020). Öğrenmeye ilişkin tutumun spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin akademik motivasyonlarının yordanmasına etkisi. *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 40-55.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2006). *Yeni insan ve insanlar* (10. basım). Evrim Yayınevi.
- Kara, A. & Uysal, G. (2015). Ortaokul öğretmenlerinin öğrenmeye ilişkin tutumlarının sınıf koşulları açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, 41, 35-53. DOI: 10.9761/JASSS3163
- Kara, A. (2010). Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 49-62.





- Karagiannopoulou, E. & Christodoulides, P. (2005). The impact of Greek university students' perceptions of their learning environment on approaches to studying and academic outcomes. *International Journal of Educational Research*, 43(6), 329-350. DOI: 10.1016/j.ijer.2006.05.002
- Liaw, S. S., Huang, H. M. & Chen, G. D. (2007). An activity-theoretical approach to investigate learners' factors toward e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 23(4), 1906–1920. DOI: 10.1016/j.chb.2006.02.002
- Mantz, L. S., Bear, G. G., Slaughter, J. C. & Farley-Ripple, E. (2017). Rewards, praise, and punitive consequences: Relations with intrinsic and extrinsic motivation. *Teaching and Teacher Education*, 65, 10-20. DOI: 10.1016/j.tate.2017.03.001
- Nunnally J. C. & Bernstein I. H. (2010). Psychometric theory. McGraw-Hill.
- Özçiftçi, M. & Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları öz yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19. DOI: 10.17943/etku.57410
- Popham, W. J. (2005). Students' Attitudes Count. *Educational Leadership*. 84-85.
- Prokop, P., Lešková, A., Kubiato, M. & Diran, C. (2007). Slovakian students' knowledge of and attitudes toward biotechnology. *International Journal of Science Education*, 29(7), 895-907. DOI: 10.1080/09500690600969830
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics*. MA: Pearson.
- Taşgin, A. & Coskun, G. (2018). The relationship between academic motivations and university students' attitudes towards learning. *International Journal of Instruction*, 11(4), 935-950.
- Turaç, G. (2017). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin eğitim stresi düzeyi ile öğrenmeye ilişkin tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Turhan, F. H. & Canpolat, B. (2023). Spor bilimleri öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknoloji tutumlarıyla uzaktan eğitime yönelik algıları. *Journal of ROL Sport Sciences*, 814-837. DOI: 10.5281/zenodo.10035297
- Vecchione, M., Alessandri, G. & Marsicano, G. (2014). Academic motivation predicts educational attainment: Does gender make a difference? *Learning and Individual Differences*, 32(1), 124-131. DOI: 10.1016/j.lindif.2014.01.003
- Washburne, J. N. (2006). The Definition of learning. *Journal of Educational Psychology*, 27(8), 603-611.
- Yıldırım, E., Altungül, O., Tutar, Ö. F. & Bulut, M. (2022). Investigation of attitudes towards learning of the students of the faculty of sports sciences. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(01), 807-818. DOI: 10.47750/pnr.2022.13.S01.100

CITING

- Ballıkaya, E. & Çifçi, F. (2024). Investigation of Attitudes of Sports Sciences Faculty Students Towards Learning. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 279-287. DOI: 10.18826/useeabd.1557898



Twelve Weeks Aerobic Exercise Improves Anxiety and Depression in HIV Positive Clients on Art in Uganda

Mwebaze Nicholas¹ , Constance A.N. Nsibambi² , Edward Ojuka³ , Mshilla Maghanga⁴ 

Abstract

Aim: The study aimed at bridging the gap by assessing the impact of a 12-week aerobic exercise program on anxiety and depression for HIV-positive clients.

Methods: The study, conducted at the General Military Hospital in Uganda, employed a quasi-experimental design. Quantitative data was collected using questionnaires and a sample of 135 people living with HIV on antiretroviral therapy engaged in the study. Quantitative data was analyzed using t-tests, revealing significant reductions in depression and anxiety symptoms among participants.

Results: The findings demonstrated a 58.5% reduction in depression symptoms and a 72% decrease in anxiety symptoms among participants engaged in aerobic exercises. Both groups exhibited improvements, with the experimental group showing greater reductions. The results further revealed that depression and anxiety are two to four times more common in individuals living with HIV than in those without the virus, and depression is also more common in those on HAART than in those without the virus.

Conclusion: The results support the potential of aerobic exercise as a valuable adjunct therapy for people living with HIV on antiretroviral therapy. Well-structured and supervised aerobic exercise was found to be essential for improving the clinical outcomes of PLHIV on ART.

Keywords

Aerobics exercise,
Depression,
Anxiety,
HIV positive clients,
Antiretroviral therapy.

Article Info

Received: 12.09.2024

Accepted: 28.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1549248

On İki Haftalık Aerobik Egzersiz, Uganda'da Sanatta HIV Pozitif Müşterilerde Anksiyete ve Depresyonu İyileştiriyor

Özet

Amaç: Çalışma, 12 haftalık bir aerobik egzersiz programının HIV pozitif bireylerde anksiyete ve depresyon üzerindeki etkisini değerlendirerek bu alandaki bilgi boşluğunu doldurmayı amaçlamıştır.

Yöntem: Uganda'daki Genel Askeri Hastanesi'nde gerçekleştirilen çalışmada yarı deneysel bir tasarım kullanılmıştır. Kantitatif veriler, anketler aracılığıyla ve çalışmaya katılan, antiretroviral tedavi gören 135 HIV pozitif bireyden oluşan bir örneklemden toplanmıştır. Veriler, t-testleri kullanılarak analiz edilmiş ve katılımcılar arasında depresyon ve anksiyete semptomlarında önemli azalmalar olduğu belirlenmiştir.

Bulgular: Bulgular, aerobik egzersiz programına katılan bireylerde depresyon belirtilerinde %58,5, anksiyete belirtilerinde ise %72 oranında azalma olduğunu ortaya koymuştur. Her iki grupta da iyileşmeler gözlemlenmiş, ancak deney grubunda daha belirgin azalmalar tespit edilmiştir. Ayrıca, HIV ile yaşayan bireylerde depresyon ve anksiyetenin, HIV taşımayan bireylere kıyasla iki ila dört kat daha yaygın olduğu ve depresyonun, yüksek aktif antiretroviral tedavi (HAART) kullananlarda daha sık görüldüğü belirtilmiştir.

Sonuç: Elde edilen sonuçlar, antiretroviral tedavi gören HIV pozitif bireyler için aerobik egzersizin değerli bir yardımcı tedavi olabileceğini desteklemektedir. İyi yapılandırılmış ve denetimli aerobik egzersizin, HIV ile yaşayan bireylerin klinik sonuçlarını iyileştirmek için önemli olduğu vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler

Aerobik egzersiz,
Depresyon,
Endişe,
HIV pozitif müşteriler,
Antiretroviral tedavi.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 12.09.2024

Kabul Tarihi: 28.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1549248

INTRODUCTION

Since the Human Immunodeficiency Virus (HIV) first caused Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) in 1981, significant advancements have been made in the treatment of the illness (Younai, 2013). The quality of life and longevity of people living with HIV have been greatly improved by antiretroviral therapy (ART), especially the Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART). Still, there are ongoing difficulties, particularly with mental health, particularly with anxiety and depression in ART users (Prabhu and Van Wacker, 2023). Like many other African countries, Uganda is faced with a significant

¹ **Corresponsible Author:** Department of Sport science, Kyambogo University, Kampala, Uganda, mwebazen17@gmail.com

² Department of Sport science, Kyambogo University, Kampala, Uganda, cnsibambi@gmail.com

³ Department of Physiology, Lira University, Lira, Uganda, edwardojuka277@gmail.com

⁴ Faculty of Business and Development Studies, Gulu University, Gulu City, Uganda, mshilla2000@gmail.com

HIV epidemic. Over 1.5 million Ugandans are HIV positive, and the country has had over 2.5 million AIDS-related fatalities, according to UNAIDS (Ssebiryo, 2011). People living with HIV frequently experience mental illnesses, which are frequently misdiagnosed and left untreated. The COVID-19 pandemic has further exacerbated this condition (West, 2021). Although ART has significantly improved PLHIV health outcomes, it is not without problems. ART is linked to negative side effects including as fatigue, nausea, discomfort, anxiety, and depression. Moreover, the financial burden and the requirement for frequent medical visits provide difficulties, especially for those residing in isolated regions (Pollock et al., 2020).

The National Library of Medicine (US) (2006) defines anxiety as a feeling of worry, dread, and nervousness. It can cause you to perspire, feel stiff and fidgety, and cause your heartbeat to quicken. It might be a typical response to stress, and this could lead to persistent anxiety disorders. Even though depression is a common mental illness that is characterized by a low mood or a prolonged loss of desire or focus, it is significant because it can make it difficult for a person to enjoy life and even perform the most basic tasks (Fekadu et al., 2017). Anxiety is frequently accompanied by mental health conditions that are developed by those who suffer depression. In addition to their pain, they can impede the overall success of an HIV-positive individual as they are the primary cause of nonadherence (Tran et al., 2017).

As a further therapy option, aerobic exercise has shown promise in reducing the symptoms, problems, and unfavorable side effects associated with long-term HIV infection (Nkweke, 2021). According to Hand's (2009) research, aerobic exercise can improve an HIV/AIDS patient's overall quality of life, as well as their health, happiness, and life satisfaction. It can also lessen depression. But even with these suggestions, informal observations suggest that aerobic exercise has not received much attention in Uganda when it comes to HIV management. Even with advancements in HIV treatment, there is still no cure, and some HIV-positive people continue to have less than ideal clinical outcomes (Lacob et al., 2017). The HIV response is hampered by adverse effects of antiretroviral therapy (ART), obesity, dietary imbalances, and sedentary lifestyles, among other problems (Kabthymmer et al., 2021). The study also shows how important it is for future investigations to focus on the particular kinds, frequency, and methods of aerobic exercise that work best for those living with HIV. Consequently, it is crucial to incorporate this knowledge into clinical practice so that medical professionals can prescribe exercise as a powerful way to improve the mental health and clinical outcomes of HIV-positive patients receiving antiretroviral therapy (ART). There is potential for improving the general well-being of PLHIV in Uganda through the investigation of aerobic exercise as a supplemental treatment. A comprehensive approach to HIV management can be achieved by addressing the psychological, immunological, and physical elements; this might potentially transform HIV care in the nation.

HIV/AIDS continues to be a major worldwide health burden, and antiretroviral therapy (ART) is essential to treating the illness (Kumah et al., 2023). While there are established advantages to antiretroviral therapy (ART), such as decreased mortality and enhanced quality of life, there are also disadvantages, such as possible adverse effects (Eggleton & Nagalli, 2020). Despite its obvious advantages, antiretroviral therapy (ART) has a number of adverse effects, which might include nausea, exhaustion, and neuropsychiatric problems such as insomnia and peripheral neuropathy (Zimek et al., 2023). These difficulties may exacerbate psychological anguish and have an effect on PLHIV's general well-being and mental health. Aware of these problems, scientists have focused on the possible advantages of exercise as an adjunctive treatment for those on antiretroviral therapy (ART) (Nosrat et al., 2017).

Psychological symptoms like anxiety, depression, neuroticism, and paranoid ideation are most seen in HIV + patients on antiretroviral therapy (ART). Seid et al. (2020) examined the health effects of chronic depression in people living with HIV after HAART became available. Clients with chronic depressive symptoms had an approximately two-fold increased risk of unsatisfactory treatment outcomes and, ultimately, death from AIDS when compared to those who had never experienced depression; the effects of depression were particularly evident in women with low CD4 cell counts at the beginning of the research. Moreover, the decline in CD4 count was greater in depressed individuals.

People living with HIV often exhibit a wide range of signs and symptoms of fear and hopelessness. It is well known that HIV infection can cause insomnia, which is defined as not getting enough or high-quality sleep (Nokes & Kendrew, 2001). Many authors have connected the development of HIV illness and stress. Studies like those done by Antoni et al. (2002) demonstrated that stress

reduction can stop HIV-positive individuals from getting sicker and prevents them from getting infected again. On many psychological markers, the influence has not been assessed with precision.

According to Bopp et al. (2003), participants in aerobic exercise had a protective effect against immune function impairments caused by stress, as compared to the sedentary customers in the control group. It has been suggested by researchers such as Antoni et al. (2002) that “exercises may produce beneficial physiological changes in the HIV-infected population such as improved body composition and increases in both strength and endurance.” Like this, it has been demonstrated that exercise improves the quality of life by having a good impact on psychological illnesses including anxiety and depression (Demers, 2013).

In a different study, Smith and Merwin (2021) employed a mental and health exam. It was shown that there was a significant increase in mental or emotional health following twelve (12) weeks of combination massages and exercise treatment. By addressing the underlying symptoms that contribute to depression, exercise therapy may be beneficial for clients living with HIV in terms of their psychological well-being (Bopp et al., 2003). While exercise was not as effective as antidepressant medications, it did appear to reduce anxiety symptoms in persons with anxiety disorders. When depression medicine and exercise were combined, the clinical impression results improved. When exercise is combined with occupational therapy and lifestyle changes, the results of the anxiety inventory also decline. They concluded that although exercise appears to be a helpful adjunctive treatment for anxiety disorders, antidepressant therapy outperforms it. Aerobic and non-aerobic exercise seems to reduce anxiety symptoms (Jayakody et al., 2014). It follows that people with anxiety disorders would have a better quality of life when they take the two antidepressants along with exercise.

Aerobic exercise training has antidepressant and anxiolytic effects in addition to providing protection against the harmful effects of stress. There is still potential for therapeutic application of antidepressants and anxiolytics, as their advantages have been most amply demonstrated in subclinical diseases. However, the way the data points to the idea that receiving fitness instruction triggers a process that confers enduring stress resilience (Salmon, 2001). It has been shown that cardiovascular exercise reduces sensitivity to fear in general. It may also reduce anxiety sensitivity by exposing the person to unpleasant physical feelings. Broman et al. (2004) studied the impact of aerobic exercise on anxiety susceptibility. It was shown that before to, during, and one week following therapy, self-ratings of anxiety sensitivity, fear of physiological symptoms linked to anxiety, and generalized anxiety were collected. The results demonstrated that both high- and low-intensity exercise reduced anxiety sensitivity. Conversely, high-intensity exercise led to a greater number of treatment responders and a faster overall reduction in anxiety sensitivity when compared to low-intensity exercise. The only method to reduce fear of anxiety-related bodily symptoms was to engage in high-intensity exercise.

When exercise was done at a higher intensity than low-intensity exercise, there were more treatment responders and a faster decline in a global sensitivity to anxiety measure (Askari et al., 2020). Zarshenas et al. (2013) examined the effects of brief aerobic exercise on depressive symptoms and body image in Iranian women. For a period of four weeks, the experimental group participated in an aerobic exercise program, while the control group was told to wait. The depressive symptoms of the experimental group were demonstrated to be significantly less than those of the control group. When evaluating appearance for the body image dependent variables in the aerobic exercise group, significant improvements were also observed in appearance orientation, health orientation, and disease orientation (Zarshenas et al., 2013). Aerobic exercise has been shown to further improve all three categories of physical, emotional, and cognitive symptoms of depression as a multimodal adjunctive treatment added to routine care. This is especially true since it improves life quality in terms of social connections and mental health (Askari et al., 2020).

According to O'Brien et al. (2016), aerobic exercise has a beneficial effect on the physical and emotional health of individuals living with HIV, especially when it is done for an extended period and at a moderate intensity. It has been demonstrated that aerobic exercise mimics the symptoms and outcomes of long-term HIV infection without having the negative effects of ART. Additionally, overall health, mood, and life satisfaction have improved, and anxiety and depression have decreased, according to research looking at the efficacy of aerobic exercise in adults on ART (Poon, 2022). It is strongly advised to incorporate aerobic exercise into the management of HIV symptoms. According to O'Brien et al. (2016), implementing aerobic exercise treatment as soon as possible after diagnosis may help to

delay the onset and severity of symptoms, decrease the development of the disease, and lower the total cost of treating HIV-positive patients. Based on each client's specific symptomology and functional skills, customized aerobic exercise routines, beginning with moderate-intensity activities like walking, cycling, and aerobic dancing, can be helpful (Pedersen and Saltin, 2015).

It is common for HIV-positive people taking ART to experience psychological problems such as anxiety and despair. Combining exercise with standard therapy has shown promise in improving mental health outcomes for those living with HIV. Exercise, especially aerobic exercises, has been proven to have good impacts on psychological well-being, including reductions in anxiety and depressive symptoms (Heissel et al., 2019). The idea that a 12-week aerobic fitness program can help HIV-positive individuals on ART with their anxiety and depression is supported by the data in a few studies. This article highlights the possibility of exercise as a supplemental therapy while admitting the difficulties and adverse effects connected with ART. Personalized exercise routines are crucial for clinicians to consider, nevertheless, as each HIV-positive person has different demands and capacities (Ibeneme et al., 2019). Because of HAART, HIV infection once thought to be a fatal illness is now a chronic condition. Although HAART has greatly extended the life expectancy of those living with HIV, it is also linked to a few comorbidities, problems with disabilities, and a reduction in the ability to exercise (Berhan et al., 2022). According to Nosrat et al. (2017), exercise has become a vital management tactic for enhancing the recovery and general health of HIV/AIDS patients. Exercise is essential for reducing HIV-related adverse effects as well as the cardiometabolic and morphological problems brought on by HAART, such as mitochondrial dysfunction, oxidative stress, and inflammation. Exercise can help HIV-positive people live longer, have better quality of life, have more aerobic capacity, be more functional, and have a lower risk of cardiovascular illness (Grace et al., 2015).

Maintaining an HIV-positive person's general health and well-being is crucial as they are living longer. This study shows how a 12-week aerobic fitness program helps HIV-positive clients using ART feel less depressed and anxious (Daniels and Van Niekerk, 2018). In the era of cutting-edge medical therapies for HIV/AIDS, people living with HIV can improve their physical and mental health by implementing safe and supervised exercise programs, which will improve their quality of life (Guerra et al., 2015).

METHOD

Model of the research

A quasi-experimental research design was used to conduct the study, where participants were selected purposively, those who met the criteria were asked to volunteer and those who volunteered were allocated to the two groups randomly: the experimental group and the control group. The aim of the study was to determine how aerobic exercise affected the experimental group's anxiety and depression results.

Study group of the research

After receiving health education for about 6 months, 3,300 clients of 4,150 met the inclusion criteria. Participants were selected purposively based on their age, willingness to volunteer, duration on treatment and absence of symptoms. Given to stigma caused by HIV, time and the cost participants were to incur in coming daily to attend aerobic exercise sessions, volunteering was seen to be more appropriate.

The target population was comprised of HIV positive patients at GMH-Bombo who were receiving their antiretroviral therapy (ART). Eligible participants were adults aged 20 years or older who had been on ART for at least one year. Clients meeting these criteria were invited to volunteer to take part in the study. A total of 135 clients volunteered, and they were randomly assigned into the two groups: the experimental group (n=67) and the control group (n=68). The study aimed to assess changes in anxiety and depression over time. During the 12-weeks exercise intervention, 18 participants dropped out. For consistency in statistical analysis, 19 participants were randomly excluded from the control group to equalize the sample sizes at 49 for each group.

Data collection tools of the research

Trained counsellors to conduct psychological evaluation both before (pre-test) and after the sessions (post-test). The aerobic exercise workouts were closely watched over, and participants' compliance was closely tracked.

Exercise protocol

A planned aerobic exercise program overseen by fitness instructors and guided by the researcher was the main intervention. A five phase aerobic exercise program based on ACM standards was used for the exercise (Colberg et al., 2016). The program included brisk walking, jogging, for not less than 30 minutes, five days a week, at moderate intensity guided by music at a set tempo. The exercise session progressed as follows: week 1-2: tempo of 120BPM (beats per minute). Week 3-4: tempo of 130 BPM. Week 5-6: tempo of 140BPM. Week 7-12: tempo of 150BPM. This was followed to ensure progressive progression. Every session included: warming up for five minutes, then stretching, followed by cardiovascular exercise for at least twenty-five minutes. A five minutes cool down that included relaxing exercises.

The study further employed a Psychosocial assessment tool a modified client health questionnaire.

Data analysis of the research

Quantitative data was analysed using two sample t-test to compare the means for two different samples namely experimental and control group. A p-value ≤ 0.05 was considered statistically significant. All analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.0.

FINDINGS

The study investigated the impact of aerobic exercises on depression and anxiety symptoms in HIV-positive individuals receiving antiretroviral therapy (ART). The results revealed a significant improvement in depression symptoms, with a 58.5% reduction and 86.0% of participants reporting no depression post-exercise. The experimental group demonstrated a greater decrease in mean depression scores compared to the control group. The calculated means fell within the confidence intervals, and t-tests confirmed statistical significance for both groups.

Similarly, the study found a significant reduction in anxiety symptoms among participants engaging in aerobic exercises. The calculated means for the experimental and control groups fell within their respective confidence intervals, and t-tests confirmed statistical significance. These results led to the rejection of the null hypothesis, indicating that aerobic exercises have a positive effect on reducing anxiety in HIV-positive individuals on ART.

The findings align with previous research suggesting that aerobic exercise contributes to psychological well-being and can alleviate symptoms of depression and anxiety in individuals with HIV. The study emphasizes the importance of exercise interventions in improving mental health outcomes for HIV-positive individuals, considering the elevated prevalence of depression and anxiety in this population compared to those without HIV/AIDS.

Effects of Aerobic Exercise on Depression and Anxiety

Aerobic exercises included the frequency of exercising, intensity of the exercise, duration and the type which was a 5 phases of aerobics exercise classes. Then depression and anxiety were the psychological markers under study. To assess depression and anxiety, a Psychosocial Assessment Tool was adopted from Client Health Questionnaire with modification by Spitzer, Kroenke et al. (2001). Participants were required to indicate how often in the previous two weeks before the study they were bothered by depression and anxiety.

The inferential analysis was conducted by testing the study hypotheses using the paired-samples T-test.

H₀: Aerobic exercises have significant effect on depression and anxiety of HIV positive clients on ART.

Effects of aerobic exercise on anxiety

The findings on the effects of aerobic exercises on anxiety as experienced by the participants prior to the study were as presented in Table 1

Table 1. Effects of aerobic exercises on anxiety

How often in the previous 2 week you felt the following:	Type of Test	% Experimental Group Responses				% Control Group Responses			
		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Do you experience intense anxiety or worry and find it difficult to control?	Pre-test	4.1	77.6	18.4	0.0	19.6	38.6	43.9	0.0
	Post-test	65.6	20.4	4.1	0.0	37.5	33.3	29.2	0.0
Does worry or anxiety make you feel fatigued or irritable?	Pre-test	0.0	40.8	59.2	0.0	4.9	56.1	36.6	2.4
	Post-test	77.5	10.2	12.2	0.0	25.5	40.4	34.0	0.0
Does worry or anxiety interfere with your sleep or ability to concentrate?	Pre-test	4.1	26.5	69.4	0.0	17.5	40.0	42.5	0.0
	Post-test	70.8	18.8	10.4	0.0	32.6	18.4	49.0	0.0
Do you experience repetitive and persistent thoughts that are upsetting and unwanted?	Pre-test	0.0	62.5	37.5	0.0	7.3	39.0	53.7	0.0
	Post-test	77.1	20.8	2.1	0.0	24.4	36.7	38.8	0.0
Do you ever avoid places or social situations for fear of your status?	Pre-test	2.0	81.2	36.7	0.0	14.7	36.6	48.8	0.0
	Post-test	81.6	10.2	8.2	0.0	27.6	46.8	25.5	0.0
Average Pre-test		2.0	57.7	44.2	0.0	12.8	42.1	45.1	0.5
Average Post-test		74.5	16.1	7.4	0.0	29.5	35.1	35.3	0.0
Variance		72.5	-41.6	-36.8	0.0	16.7	-6.9	-9.8	-0.5

Scale: (0) = Not at all; (1) = Half a day; (2) = More than half a day; and (3) = Nearly every day; Source: Primary Data (2023)

A paired-sample t-test was used to do the inferential analysis using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20 and the outputs of this test comprised of two tables 2 and 3.

The mean values of the pre- and post-test were determined to find out if the findings differed. The experimental group's results indicate a substantial difference between the post-test mean and the pre-test mean of $-1.57 (0.85 - 2.42) \pm 0.147$ in contrast to the control group's measurably lower $-0.45 (1.89 - 2.34) \pm 0.227$. Looking at the standard deviations of the two results, there were also differences with that of the post-test being higher. The wider variation of the standard variation indicates differences in characteristics of the participants which was wider in the control group.

Table 2: Paired samples correlation table

Group to which subject belongs		n	r	p	
Experimental Group	Pair 1	Post-anxiety & pre-anxiety	46	-.091	.549
Control Group	Pair 1	Post-anxiety & pre-anxiety	36	-.182	.289

Source: Primary Data (2023); $p < 0.05$

Table 2 shows that there was no correlation between the anxiety scores obtained from the pre- and post-tests in the experimental and control groups. This suggests that the pre-test and post-test results do not have a linear relationship. The experimental group's computed mean was -1.574 , with a 95% confidence interval around the difference that spanned from -1.803 to -1.345 . This demonstrates that, in fact, the computed mean falls inside the confidence interval. Given that the interval included the range from -0.730 to -0.170 and the computed mean for the control group was -0.450 , it fell within the 95% confidence interval.

Given that the p-value of < 0.001 is less than 0.05 , the experimental group's t-test was determined to be statistically significant. $t(45) = -13.841$, $p < 0.001$ are the findings. The results of the control group's t-test, $t(35) = -3.3264$, $p = 0.002$, which is less than 0.05 , were likewise found to be statistically significant.

The null hypothesis, which states that aerobic exercises have no significant effects on psychological markers (anxiety) of HIV positive clients on ART, is rejected considering the experimental group's p-value < 0.001 in this case being less than the alpha level (0.05) since a 95% level of significance was taken into consideration in this test. These results imply that aerobic exercises have an effect of reducing anxiety in HIV positive clients on ART. For the control group the small reduction could have been caused by continuous follow-up calls by the study team to ensure the group members do not feel left out of the study.

Effects of aerobic exercise on depression

Table 3 shows the descriptive results on the effects of aerobic exercises on depression in the study participants at the pre-test and post-test stages for both the experimental and control groups.

Table 3. Effects of aerobic exercises on depression

Statement: How often in the previous 2 week you felt the following?	Type of Test	% Experimental Group Responses				% Control Group Responses			
		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Persistent sadness or low mood; and/or marked loss of interests or pleasure	Pre-test	2.0	59.2	38.8	0.0	17.1	53.7	29.3	0.0
	Post-test	83.7	8.2	8.2	0.0	34.7	18.4	46.9	0.0
Decreased or increased appetite and/or weight	Pre-test	6.1	49.0	42.9	2.0	20.0	45.0	35.0	0.0
	Post-test	79.6	18.4	2.0	0.0	30.6	32.7	36.7	0.0
Poor concentration or indecisiveness	Pre-test	22.4	30.6	42.9	4.1	12.2	39	48.8	0.0
	Post-test	83.3	12.5	4.2	0.0	31.3	35.4	33.3	0.0
Feelings of worthlessness or excessive or inappropriate guilt	Pre-test	61.2	34.7	4.1	0.0	22	26.8	51.2	0.0
	Post-test	91.8	6.1	2.0	0.0	41.7	35.4	22.9	0.0
Worry or slowing of movements	Pre-test	45.8	50	4.2	0.0	36.6	31.7	31.7	0.0
	Post-test	91.8	6.1	2.0	0.0	36.7	12.2	51.0	0.0
Average Pre-test		27.5	44.7	26.6	1.2	21.6	39.2	39.2	0.0
Average Post-test		86.0	10.3	3.7	0.0	35.0	26.8	38.2	0.0
Variance		58.5	-34.4	-22.9	-1.22	13.4	12.4	-1.0	0.0

Scale: (0) = Not at all; (1) = Half a day; (2) = More than half a day; and (3) = Nearly every day; Source: Primary Data (2023)

The results show that there was a general improvement in the relief of the symptoms of depression by 58.5% this can be evidenced by a shift towards zero which depicts the reduction of signs of depression. At the post-test level, 86.0% of the participants reported not experiencing depression compared to 27.5% at the pre-test stage. This was against a variance of 13.4% as for the control group. These results imply that there was a significant improvement among the experimental subject upon engaging in the aerobic exercises. The paired-samples T-test was used to perform the inferential analysis, the findings show, there was a noteworthy distinction between the experimental group's mean post-test to pre-test of -0.96 (0.61 – 1.57) and the control group's mean of -0.35 (1.75 – 2.10). Looking at the standard deviations of the two results, there were also differences with that of the post-test being higher.

Table 4. Paired Samples Correlation

Group to which subject belongs			n	r	p
Experimental Group	Pair 1	Post-depression & pre-depression	47	-.311	.034
Control Group	Pair 1	Post-depression & pre-depression	38	.351	.031

Source: Primary Data (2023)

Table 4 shows that there was no correlation between the depression scores obtained before and after the test in either the experimental or control group. This suggests that the pre-test and post-test results do not have a linear relationship. Determining whether the calculated sample means fall within the confidence intervals and whether the findings are statistically significant were also crucial. Paired Samples Results indicate that the experimental group's calculated mean was -0.957, with a 95% confidence interval around the difference that spanned from -1.141 to -0.774. This demonstrates that the computed mean does, in fact, fall within the confidence interval. Given that the control group's computed mean was -.347 and the interval included the range of -0.617 to -0.078, it fell within the 95% confidence interval. Since the experimental group's t-test has a p-value of less than 0.05 (<0.001), it was determined to be statistically significant. According to the findings, $t(46) = -10.495$, $p < 0.001$. The control group's t-test yielded statistically significant results, with $t(37) = -2.608$ and $p = 0.013$, both of which are greater than 0.05 but not significant at the 99.0% level. Given that a 95% level of significance was applied in this test and the experimental group's p-value was $p < .001$, which is less than the alpha level (.05), the null hypothesis, which states that "Aerobic exercises have no significant effects on psychological markers (depression) of HIV positive clients on ART," is rejected. These results imply that aerobic exercises have an effect of reducing depression in HIV positive clients on ART.

Table 5. Summary results of hypotheses testing

Hypothesis	Dimension	p-Value	Verdict
H₀₃ significant effects on depression and anxiety of HIV positive clients on ART	Depression	<0.001	Rejected
	Anxiety	<0.001	Rejected

Source: Primary Data (2023)

The results above show that all the three study hypotheses were rejected implying that aerobic exercises according to this study were very useful in HIV positive clients on ARVs.

DISCUSSION

According to the results in Table 1, there was a variance of 72.5% (74.5% - 2.0%) as for the experimental group while that for the control group was 16.7% (29.5 – 12.8%) suggesting that there was general improvement in the relieve of anxiety upon participating in the aerobic exercises. These results imply that, HIV positive clients on ARVs can relieve any feelings of anxiety by undertaking organised and supervised aerobic exercises. The fact that there was more significant improvement among the experimental subject implies that the aerobic exercises have a positive contribution.

According to the results, there was general improvement in the relief of anxiety upon participating in the aerobic exercises. These results imply that, HIV positive clients on ARVs can be relieved of any feelings of anxiety by undertaking aerobic exercises. This was supported by the paired-samples T-test which showed that the post-test results indicated that the participants had lower levels of anxiety compared to the time before the exercises (pre-test). Similarly, the hypothesis test also indicated that aerobic exercises reduce anxiety in HIV positive clients on ART.

These results are in line with a study conducted in 2014 by Jayakody et al. that suggested aerobic and non-aerobic exercise may help lessen anxiety symptoms. Exercise may appear to reduce anxiety symptoms, but antidepressant medications function more effectively. The results were also consistent with a study by Heidarya et al. (2011), which discovered that stress levels decrease with increased physical fitness and that aerobic exercise dramatically reduced anxiety in the experimental group. Currently, studies conducted by Antoni et al. (2002) also imply that stress reduction can halt the development of HIV-positive people's illness and avoid secondary infections. Askari et al. (2020) contend that higher levels of exercise result in more people responding to therapy and decrease anxiety sensitivity faster than lower levels of exercise. Aerobic exercise has been shown to reduce anxiety in general and may also reduce anxiety sensitivity by exposing participants to physiological sensations that they find distressing (Broman et al., 2004).

The results of this study support those of Heissel et al. (2019), who found that patients with HIV who engaged in aerobic exercise experienced reduced levels of anxiety in their meta-analysis examining the impact of exercise on anxiety and depression in PLHIV. Heissel et al. (2019) also showed that exercise frequency, type, and expert supervision all played significant roles in lowering feelings of anxiety and sadness in those living with HIV. Exercise therapies have been shown to be beneficial in reducing anxiety and depression symptoms in people living with HIV/AIDS (PLHIV), and engaging in extremely frequent exercise three or more times a week appears to be moderately to considerably useful in reducing these symptoms in PLHIV.

The findings of this study, along with others, are critical because, as per Heissel et al. (2019), depression and anxiety are two to four times more common in individuals living with HIV/AIDS than in those without the virus, and depression is also more common in those on HAART than in those without the virus.

The findings of the inferential and descriptive analyses indicated that engaging in aerobic exercise improved the symptoms of depression. Aerobic exercise also statistically significantly reduces depression in HIV positive individuals, according to the results of the hypothesis test.

The findings of Bopp et al. (2003), who hypothesized that exercise therapy may improve the psychological health of HIV-positive patients by treating the underlying symptoms that lead to depression, are supported by these data. Moreover, aerobic exercise training has anxiolytic and antidepressant qualities and protects against the harmful effects of stress. As a multimodal supplementary treatment to regular care, aerobic exercise has been shown by Askari et al. (2020) to further enhance all three categories of physical, emotional, and cognitive symptoms of depression. This is particularly true as aerobic exercise enhances social interactions and psychological well-being, two areas of quality of life. This is also in line with research by Jaggars et al. (2014), which showed that aerobic exercise on a regular basis can improve mental health by lowering depressive symptoms. In particular, they employed a twice-weekly, six-week, moderate-intensity exercise regimen.

Sujianto's (2021) study, which looked at how aerobic exercise affected depression in people with HIV, is likewise in line with these results. According to Sujianto's research, there was a statistically significant change in the mean depression score before and after the aerobic exercise intervention. This

finding raises the possibility that aerobic exercise can help HIV patients feel less depressed. They concur with the findings of Nosrat et al. (2017), which shown notable variations in depression levels in such clients, as well as those of Heissel et al. (2019), which demonstrated that a four-week aerobic exercise program can, in fact, alleviate symptoms of anxiety and depression in PLHIV. Additionally, they bolster those of Nosrat et al. (2017) However, in addition to showing that aerobic exercise lowers depression, it also raises HIV patients' CD4 counts. The results of the current study, however, were in line with those of O'Brien1 et al. (2016), who found that among PLHIV, there are notable improvements in quality of life and depressive symptoms in addition to improved oxygen consumption, exercise duration, knee flexion, and body composition as determined by lean body mass and percent body fat.

To summarize, the results show that: aerobic exercise significantly lowers psychological markers in HIV positive clients on ART, such as: depression and anxiety. All of these effects were statistically significant and had a p-value of less than 0.001.

RESULTS

The study clearly shows the results regarding how aerobic exercise affects many facets of HIV-positive clients using ART are outlined in the section; depression and anxiety symptoms of HIV-positive clients on ART significantly reduced after 12 weeks of supervised moderate-intensity aerobic exercise using a musical tempo of 120–150 beats per minute. Well-structured and supervised aerobic exercise was found to be essential for improving the psychological markers of PLHIV on ART. It is hypothesized that aerobic exercise may lower death rates in this population due to its beneficial effects on depression and anxiety.

SUGGESTIONS

MoH should authorise the use of aerobic exercise as an additional therapy in the care and treatment of HIV positive clients on ART in Uganda to improve their quality of life.

There is need for HIV positive clients to regularly participate in aerobic exercise. This can further be of help in weight management, help to reduce pre-disposing factors of noncommunicable disease in HIV positive clients and improve their quality of life.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to acknowledge the support of Lacor Hospital Institutional Research and Ethical Committee, which provided the space for the researcher to conduct the study in their facilities to ensure a smooth data collection process. The authors also thank all the research assistants who were involved in data collection, study participants for taking part in the study, the UPDF for allowing me to study, my seniors who have always guided and supported me during the struggle, and the Faculty of Science Kyambogo University for providing opportunity to conduct the study.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Lacor Hospital Institutional Research and Ethical Committee

Division / Protocol No: 0183/07/2020

REFERENCES

- Antoni, M. H., Cruess, D. G., Klimas, N., Maher, K., Cruess, S., Kumar, M., & et al. (2002). Stress management and immune system reconstitution in symptomatic HIV-infected gay men over time: Effects on transitional naïve T cells (CD4+ CD45RA+ CD29+). *American Journal of Psychiatry*, 159(1), 143-145.
- Askari, J., Saberi-Kakhki, A., Taheri, H., Yassini, S. M., & Hassanbeigi, A. (2020). The effect of aerobic exercise on various symptoms of depression: the mediating role of quality of life. *Sport Sciences for Health*, 16, 273-280.
- Berhan, A., Bayleyegn, B., & Getaneh, Z. (2022). HIV/AIDS Associated Lymphoma: Review. *Blood and lymphatic cancer: targets and therapy*, 12, 31–45. <https://doi.org/10.2147/BLCTT.S361320>
- Bopp, C., Phillips, K. D., Fulk, L. J., & Hand, G. A. (2003). Clinical implications of therapeutic exercise in HIV/AIDS. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 73.

- Broman-Fulks, J. J., Berman, M. E., Rabian, B. A., & Webster, M. J. (2004). Effects of aerobic exercise on anxiety sensitivity. *Behaviour research and therapy*, 42(2), 125-136.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079.
- Daniels, A. K., & Van Niekerk, R. L. (2018). The impact of a therapeutic exercise intervention on depression and body self-image in HIV-positive women in sub-Saharan Africa. *HIV/AIDS (Auckland, N.Z.)*, 10, 133–144. <https://doi.org/10.2147/HIV.S167005>
- Demers, N. R. (2013). The relationship between exercise and mental health in college students. DHIS2 (2019) District Health Information System.
- Eggleton, J. S., & Nagalli, S. (2020). Highly active antiretroviral therapy (HAART). In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Fekadu, N., Shibeshi, W., & Engidawork, E. (2017). Major depressive disorder: pathophysiology and clinical management. *J Depress Anxiety*, 6(1), 255-257.
- Grace, J. M., Semple, S. J., & Combrink, S. (2015). Exercise therapy for human immunodeficiency virus/AIDS patients: Guidelines for clinical exercise therapists. *Journal of exercise science and fitness*, 13(1), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2014.10.003>
- Guerra, L., Mesquita, T., Soares, J., Morgan, D., & Knackfuss, M. (2015). Resisted exercise, morphological and functional standards, and quality of life of people living with HIV/AIDS. *J Sports Med Phys Fitness*, 56, 470-475.
- Hand, G. A., Lyerly, G. W., Jagers, J. R., & Dudgeon, W. D. (2009). Impact of Aerobic and Resistance Exercise on the Health of HIV-Infected Persons. *American journal of lifestyle medicine*, 3(6), 489–499. <https://doi.org/10.1177/1559827609342198>
- Heidary, A., Emami, A., Eskandaripour, S., Saiah, A., Hamidi, S., & Shahbazi, M. (2011). Effects of aerobic exercise on anxiety. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 2497-2498.
- Heissel, A., Zech, P., Rapp, M. A., Schuch, F. B., Lawrence, J. B., Kangas, M., & Heinzl, S. (2019). Effects of exercise on depression and anxiety in persons living with HIV: A meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 126, 109823.
- Ibeneme, S., Irem, F., Iloanus, N., Ezuma, A., Ezenwankwo, F., Okere, P., & Fortwengel, G. (2019). Impact of physical exercises on immune function, bone mineral density, and quality of life in people living with HIV/AIDS: a systematic review with meta-analysis. *BMC infectious diseases*, 19, 1-18.
- Jagers, J., & Hand, G. (2016). Health benefits of exercise for people living with HIV: A review of the literature. *American journal of lifestyle medicine*, 10(3), 184-192.
- Jayakody, K., Gunadasa, S., & Hosker, C. (2014). Exercise for anxiety disorders: systematic review. *British journal of sports medicine*, 48(3), 187-196.
- Kabthamer, R. H., Nega Techane, S., Muche, T., Ali Ewune, H., Mekonnen Abate, S., & Feyisso Shaka, M. (2021). Overweight and obesity among adult HIV infected peoples receiving ART in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Primary Care & Community Health*, 12, 2150132721993647.
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of general internal medicine*, 16(9), 606-613.
- Kumah, E., Boakye, D. S., Boateng, R., & Agyei, E. (2023). Advancing the Global Fight Against HIV/Aids: Strategies, Barriers, and the Road to Eradication. *Annals of global health*, 89(1), 83. <https://doi.org/10.5334/aogh.4277>
- Lacob, S. A., Lacob, D. G., & Jugulete, G. (2017). Improving the adherence to antiretroviral therapy, a difficult but essential task for succesful HIV treatment-clinical points of view and practical consideration. *Front Pharmacol*, 8, 831.
- National Library of Medicine (US). Friends. (2006). *MedlinePlus* (Vol. 5, No. 1). National Institutes of Health and the Friends of the National Library of Medicine.
- Nkweke, M. (2021). *Effects of a 12-week aerobic exercise programme on human immunodeficiency virus-associated neurocognitive disorder in Nigeria*. Pretoria: Doctoral dissertation, University of Pretoria.

- Nokes, K. M., & Kendrew, J. (2001). Correlates of sleep quality in persons with HIV disease. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 12(1), 17-22.
- Nosrat, S., Whitworth, J. W., & Ciccolo, J. T. (2017). Exercise and mental health of people living with HIV: A systematic review. *Chronic illness*, 13(4), 299-319.
- O'Brien, K. K., Tynan, A. M., Nixon, S. A., & Glazier, R. H. (2016). Effectiveness of aerobic exercise for adults living with HIV: systematic review and meta-analysis using the Cochrane Collaboration protocol. *BMC infectious diseases*, 16(1), 1-56.
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25, 1-72.
- Pollock, A., Campbell, P., Cheyne, J., Cowie, J., Davis, B., McCallum, J., & et al. (2020). Interventions to support the resilience and mental health of frontline health and social care professionals during and after a disease outbreak, epidemic or pandemic: a mixed methods systematic review. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11(11), CD013779. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013779>
- Poon, K. (2022). Effects of Aerobic Exercise and High-Intensity Interval Training on the Mental Health of Adolescents Living in Poverty: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 11(1), e34915.
- Prabhu, S., & Van wagoner, N. (2023). Human Immunodeficiency Virus Infection and Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS):. *An Overview. Sexually Transmissible Oral Diseases*, 51-71.
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clinical psychology review*, 21(1), 33-61.
- Seid, S., Abdu, O., Mitiku, M., & Tamirat, K. S. (2020). Prevalence of depression and associated factors among HIV/AIDS patients attending antiretroviral therapy clinic at Dessie referral hospital, South Wollo, Ethiopia. *International Journal of Mental Health Systems*, 14, 1-8.
- Smith, P. J., & Merwin, R. M. (2021). The role of exercise in management of mental health disorders: an integrative review. *Annual review of medicine*, 72, 45-62.
- Ssebiryo, F. E. (2011). *Disparities in HIV/AIDS Progression among Children: A Case of Uganda* (Doctoral dissertation).
- Sujianto, U. (2021). Turnitin: Effects of Aerobic Exercise on Depression and CD4 Counts in People Living with HIV.
- Tran, B. X., Ho, R. C. M., Ho, C. S. H., Latkin, C. A., Phan, H. T., Ha, G. H., & et al. (2019). Depression among Patients with HIV/AIDS: Research Development and Effective Interventions (GAP_{RESEARCH}). *International journal of environmental research and public health*, 16(10), 1772. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101772>
- West, N. S. (2021). *Mental Health Among People Living with HIV And Impacts on the HIV Care Continuum: A Focus on Rakai, Uganda* (Doctoral Dissertation, Johns Hopkins University).
- Younai, F. S. (2013). Thirty years of the human immunodeficiency virus epidemic and beyond. *International journal of oral science*, 5(4), 191-199.
- Zarshenas, S., Houshvar, P., & Tahmasebi, A. (2013). The effect of short-term aerobic exercise on depression and body image in Iranian women. *Depression research and treatment*.
- Zimek, D., Miklusova, M., & Mares, J. (2023). Overview of the Current Pathophysiology of Fatigue in Multiple Sclerosis, Its Diagnosis and Treatment Options—Review Article. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2485-2497.

CITING

Nicholas, M., Nsibambi, C.A.N., Ojuka, E. & Maghanga. M., (2024). Twelve Weeks Aerobic Exercise Improves Anxiety and Depression in HIV Positive Clients on Art in Uganda. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 288-298. DOI:10.18826/useeabd.1549248



Adaptation of The Personality Traits Scale of E-Sports Players to Turkish Culture

Mehmet ÖZTAŞ¹ , Ali ERDOĞAN² 

Abstract

Aim: This study aims to adapt the scale developed by Yim et al. (2023) for measuring the personality traits of e-sport players to Turkish culture.

Methods: This study, which was designed in accordance with the scale adaptation study, is a descriptive research that questions the current situation.

Results: The scale was translated into Turkish using the forward-backward translation method with the assistance of six personality experts. Data for the study were collected from 240 e-sport players who voluntarily agreed to participate. To validate the structure previously established by Kim et al. (2023) for Turkish culture, Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were conducted. Reliability analyses were performed using test-retest and Cronbach's Alpha methods. The SPSS 23 program was used for EFA, while the Amos package was utilized for CFA. The analysis results confirmed the scale's nine-item, single-factor structure. The reliability findings indicated that the internal consistency and test-retest values fell within the expected range.

Conclusion: As a result, the Turkish adaptation of the scale, conducted in this study, has been identified as a valid and reliable measurement tool for determining the personality traits of e-sport players in Turkey.

Keywords

E-sport,
Personality traits,
E-sport player.

Article Info

Received: 05.11.2024

Accepted: 28.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1579595

E-Spor Oyuncularının Kişilik Özellikleri Ölçeğinin Türk Kültürüne Uyarlanması

Özet

Amaç: Bu çalışmada, Yim ve ark., (2023) tarafından e-spor oyuncularının kişilik özellikleri ölçmek amacıyla geliştirilen ölçeğin Türk kültürüne uyarlanması amaçlanmıştır.

Yöntem: Ölçek uyarlama çalışmasına uygun düzenlenen bu çalışma mevcut durumu sorgulayan betimsel bir araştırmadır.

Bulgular: Ölçek altı kişilik uzman ekip eşliğinde ve çevir-geri çevir yöntemi kullanılarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Çalışma verileri araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden 240 e-spor oyuncusundan toplanmıştır. Ölçeğin daha önce Kim ve ark. (2023) tarafından ortaya çıkarılan yapısının türk kültürü için geçerliliğini ispatı için Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulamalı (DFA) faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizleri için test tekrar test ve Cronbach Alfa analizleri gerçekleştirilmiştir. AFA için SPSS 23 programı kullanılmış ve DFA için Amos paket programı kullanılmıştır. AFA ve DFA analizleri sonucunda ölçeğin 9 madde ve tek faktörlü yapısını doğrulamıştır. Güvenirlik analizi bulguları, iç tutarlılık ve test tekrar test değerlerinin beklenen değer aralığında olduğunu göstermiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, Türkçe uyarlaması bu çalışma ile gerçekleştirilen ölçeğin Türkiye'deki E-spor oyuncularının kişilik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

E-spor,
Kişilik özellikleri,
E-spor oyuncusu.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 05.11.2024

Kabul Tarihi: 28.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1579595

INTRODUCTION

E-sports has developed rapidly in recent years in terms of both entertainment and competition. In addition to traditional sports, these competitive events held on digital platforms require not only gaming skills but also certain personality traits. Therefore the performance of e-sports players depends not only on their technical competence but also on their personality traits. For instance, being highly competitive and goal-oriented are among the significant factors that positively affect the performance of e-sports players (Kowert and Oldmeadow, 2013).

Studies have revealed that e-sports players' ability to cope with stress is also a critical factor affecting their performance (Pawlikowski et al., 2013). Psychological resilience, decision-making under

¹ **Corresponsible Author:** Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, moztas24@gmail.com

² Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, aerdogan07@hotmail.com

pressure and collaborative teamwork skills stand out as personality traits that directly affect e-sports players' performance (Zhang and Zhao, 2020). In-game social interactions further contribute to the development of e-sports players' communication skills and emotional intelligence (Valkenburg and Peter, 2013).

Owing to the expedited development of technology and the internet, e-sports has become a rapidly growing industry and has already created millions of players and viewers. E-sports players with various personality traits and skills achieve success in this dynamic field. Accordingly, examining the personality traits of e-sports players is a significant issue both in terms of understanding the factors affecting the performance of the players and in determining the training and development strategies in this field (Smith et al. 2019). Thus, the study of e-sports players' personality traits is a crucial research area in both psychology and sports sciences. The competitive nature of e-sports requires players to develop not only their physical skills but also their mental and emotional skills.

Turkish culture has a unique structure in terms of social and psychological dynamics. Therefore, it is a significant issue to confirm whether or not internationally developed personality scales comply with Turkish culture (Yılmaz, 2021). Confirming the validity of the scales determining the personality traits of e-sports players in a cultural context may allow for better understanding and supporting these players. This study aims to adapt the "Gamer Identity Scale" measuring the personality traits of e-sports players to Turkish culture and to confirm the validity and reliability of this scale in Turkish. In this context, studies on the personality traits of e-sports players will be discussed in the light of a review on current literature and the details of the scale adaptation process specific to Turkish culture will be examined accordingly. This study will provide a basis for a more accurate understanding of the personality traits of Turkish e-sports players and will shed light on further research.

METHOD

Model of the research

This study, which was organized in accordance with the scale adaptation study, is a descriptive research that questions the current situation. The aim of the study is to adapt a scale whose validity and reliability have been proven in a foreign culture to Turkish culture. This section includes the stages of adapting the "Personality Traits of E-Sports Players Scale" developed by Yim et al., (2023) to Turkish.

The universe and sample of the research

The universe of our research consists of e-sports players in Turkey. The sample of the research consists of 240 e-sports players who participate in e-sports tournaments as licensed players, have licenses in university e-sports teams, and are members of amateur and professional e-sports teams. In order to adapt the "Player Identity Scale" to Turkish culture, convenience sampling method, which is one of the non-probability sampling methods, was used. This method was selected because it facilitates participant access (Fraenkel and Wallen, 2003). The research data were collected in three steps in line with the research objectives. In the first step, data were collected from (n=90) people to conduct explanatory factor analysis. In the second step, data were collected from the participants (n=150) for Confirmatory Factor Analysis (CFA), and in the third step, data were collected for the test-retest method that will be used to verify the reliability of the research. The sample of the study consisted of 240 participants; The sample size of the study, consisting of 240 individuals, was found to be sufficient, because in the literature, a sample size of 200 individuals or more is stated as a sufficient sample size for EFA and CFA analyses (Brown, 2006; Tabachnick and Fidell, 2013; Yong and Pearce, 2013). Considering the number of participants reached in this study, it was concluded that the sample size was sufficient.

Data collection tools of the research

A Personal Information Form (PIF) was used to determine the personal characteristics of the participants whereas "Gamer Identity Scale", planned to be adapted to Turkish culture, was used to obtain the study data.

Personal Information form (PIF): A personal information form developed by the authors was used to collect personal characteristics (age, gender etc.) of the participants.

Gameridentity scale: The Gamer Identity Scale was developed by Yim, Lepp, Dowdell, and Barkley (2023). First the original manuscript of article was obtained in order to adapt the scale to the target language, Turkish. Following the necessary examinations, it was decided to adapt the scale to Turkish culture. Then, the responsible author of the scale was contacted via e-mail to obtain the necessary permissions. The scale consists of 9 items and a single factor. It is a 7-point Likert type measurement tool. In accordance with the reliability analysis results, the Cronbach alpha value of the scale was determined as 0.90 (Yim et al., 2023).

Scale Translation Process

For the purpose of translating the scale into Turkish; Brislin's Model (1986), a widely used approach involving independent translation and blind back-translation to ensure translation accuracy, was applied. Translation of the original text into the target language, Turkish, was assigned to a committee consisting of two sports scientists with PhD and three English linguists working at Selçuk University School of Foreign Languages. The original text was shared with the committee members via e-mail and requested to be translated into the target language. The translation was submitted to the authors by the committee members via e-mail. The translated text was reviewed by the authors, and commonalities between the translations were identified. No significant differences were observed between the items. The scale translated into Turkish was then sent to two academicians specialized in sports sciences to be further checked. In line with the feedback obtained from academicians who are experts in the field of sports sciences, it was concluded that the item translations were appropriate for the field. The final Turkish version of the scale and the original text were interpreted by the committee once again in terms of similarity and they recommended not to make any additions or deletions in the text. Later, the Turkish scale was presented to 18 people who were interested in e-sports at the university where they studied and who had been licensed e-sports players for 3 years, and their evaluations were taken, and it was determined that the scale items were understandable. Consequently, the Turkish version of the scale was finalized and the data collection phase for confirming the validity and reliability analyses of the scale was initiated.

Data collection

Data required for confirming the validity and reliability of the Gamer Identity Scale were collected via submitting an online form developed by the authors to the participants through various social media platforms.

Data analysis of the research

SPSS 27.0 and AMOS programs were preferred for the statistical analysis of data collected with the Gamer Identity Scale. Before the analysis, it was checked whether the data collected from the participants within the scope of the research met some assumptions. Accordingly it was checked whether there was any missing data and outlier extreme values in the collected data. The analyses performed indicated that there was no missing data, and the Leverage values calculated for checking the outlier values confirmed that there were no outlier values. Another assumption checked on the data is the assumption of multicollinearity, it is expected that there will be no correlation of 0.80 or higher between the scale items. Correlation values between the items indicated that multicollinearity was not a problem regarding the scale items (Okursoy and Turan, 2014). Whether the data showed a normal distribution was checked with kurtosis and skewness values. These values are expected to be between +2.0 and -2.0 (Tabachnick et al., 2007). The obtained Skewness value was determined as -.482 and Kurtosis value was determined as -.743. The findings indicated that this range was met.

The construct validity of the scale was tested with Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA), which are widely used in the literature. EFA was applied to test the structure of the scale adapted to Turkish. EFA was performed with SPSS 27.0 program and maximum likelihood extraction with varimax rotation, recommended in the literature, was preferred (Seçer, 2018). In order to determine the structure of the scale, the fit of the sub-dimensions and items obtained as a result of EFA was tested with CFA. Although different CFA fit indices are used in the literature, generally Chi-Square Goodness, AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index), Standardized Root Mean Squared Residual (SRMR), NFI (Normed Fit Index), RFI (Relative Fit Index) and IFI (Incremental Fit Index) values were examined in this study (Schermelleh-Engel and

Moosbrugger, 2003; Meydan ve Şeşen, 2011;). It was determined that the data met the basic assumptions as provided above.

The reliability of the scale was confirmed with Cronbach's alpha coefficient (internal consistency coefficient) and test-retest methods. The criteria determined by Alpar (2010) were taken into consideration for the internal consistency coefficient. Cronbach alpha values between 0.80 and 1.00 indicate high reliability whereas values between 0.80 and 0.60 indicate high reliability, values between 0.60 and 0.40 indicate low reliability, and values between 0.40 and 0.00 indicate that the scale is not reliable (Alpar, 2010). Another method used to test reliability is the test-retest method. The authors collected data from 60 e-sports players who were not included in the EFA and CFA twice, within a three weeks (21 days) interval. The test-retest value of 0.70 and above, calculated with Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient analysis, indicates that the scale is reliable (Tavşancıl, 2014).

FINDINGS

Factor analysis

Table 1. Exploratory factor analysis results

Test	Value
Kaiser-Meyer-Olkin Measurement of Sampling Adequacy	0.92
Bartlett's Test of Sphericity	Approximate Chi-Square
	sd
	p
	1,742.180
	0.36
	0.00

It was determined that the data met the basic assumptions as provided above. The suitability of the collected data for factor analysis was checked with Kaiser-Meyer Olkin (KMO) and Bartlett tests. The KMO value is expected to be above 0.70 and the Bartlett value is expected to be significant (Tavşancıl, 2005). Pursuant to Table 1, the KMO value was 0.90 and the Bartlett test value was found to be significant. It was determined that all assumptions for the analyses were met.

Table 2. Total variance explained

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.204	68.930	68.930	5.862	65.131	65.131
2	0.643	7.149	76.079			
3	0.510	5.664	81.744			

The EFA analysis started with 9 items, as in the original version of the scale. As a result of the first analysis, it was determined that the single-factor structure with an eigenvalue of 1.0 and above explained 65.131% of the total variance. The literature requires each factor to explain at least 5.0% and above of the total variance (Kalaycı, 2014). According to Table 2, which presents the eigenvalues, at least 5.0% of the variance was explained in a single factor structure.

The formation of a factor structure similar to the original scale in the first analysis and the variance explained by the resulting structure at the desired level indicate that no further analysis is required and the obtained structure is sufficient (Scherer et al., 1988; Yaşlıoğlu, 2017).

Table 3. Factor loadings of items and total variance explained

The name of the factor	İtems	Factor 1
The Personality Traits Scale of E-Sports Players	s5	0.873
	s6	0.857
	s8	0.852
	s3	0.822
	s2	0.818
	s4	0.789
	s7	0.775
	s1	0.735
	s9	0.729
Eigenvalues	6.204	
% of Variance	65.131	

The factor loadings of the items in the structure are presented in Table 3. Item factor loadings are required to be 0.32 and above in the literature (Seçer, 2018). The findings revealed that the factor loadings of the items in the scale are above the expected value. After determining the factor structure

of the scale, the factors were named. As both the number of items and factors are the same as the original scale, the scale was entitled as Gamer Identity Scale.

Confirmatory factor analysis (CFA):

CFA is a statistical method that allows existing theoretical structures to be tested with different samples in line with certain criteria. Within the scope of the method proposed in this study, CFA was applied to examine the compatibility of the factor structures determined as a result of EFA with different samples.

Table 4. Fit indices of the gamer identity scale

Model Fit Index	Perfect Range	Acceptable Range	Scale Value
X ² /df	0<X ² /df<2	2<X ² /df<5	3.67
RMSEA	0.00<RMSEA<0.05	0.05<RMSEA<0.08	0.080
GFI	0.95<GFI<1.00	0.90<GFI<0.95	0.91
CFI	0.95<CFI<1.00	0.90<CFI<0.95	0.96
NFI	0.95<NFI<1.00	0.90<NFI<0.95	0.94
IFI	0.95<IFI<1.00	0.90<IFI<0.95	0.96
AGFI	0.95<AGFI<1.00	0.85<AGFI<0.90	0.85
SMRM	0 ≤ SRMR <,05	05 ≤ SRMR ≤ ,10	0.033

The CFA values of the Gamer Identity Scale are presented in Table 4. The findings confirmed that the Confirmatory Factor Analysis results met the expected fit index values (Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003).

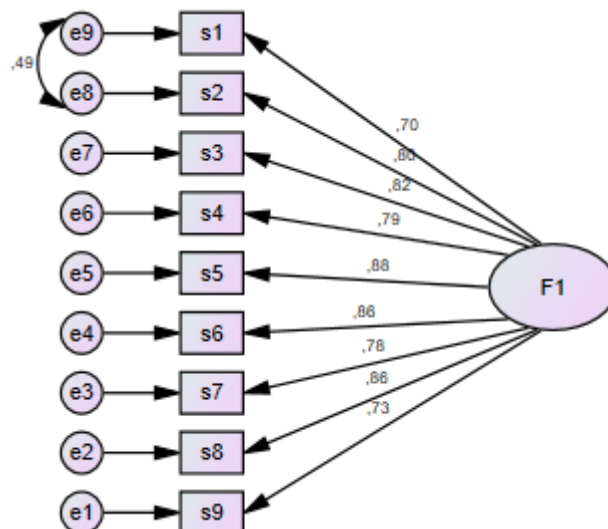


Figure 1. Standardized values of the gamer identity scale

In order to make the analysis more compatible, a covariance connection was established between the error terms e8-e9 and more compatible results were obtained in the relevant values. Covariance assignment can be associated with the error terms of the items that predict the same factor aiming to measure the same feature (Meydan and Şeşen, 2011, p.82). The CFA path diagram drawn with the data collected within the scope of the study is presented in Figure 1. The literature requires the values of the standardized item loadings in the CFA results to be 1.0 and below (Jak et al., 2013; Pornprasertmanit et al., 2014). Pursuant to Figure 1, the obtained CFA values are below the critical value.

Reliability analysis findings

Table 5. Confirmation of the reliability of the gamer identity scale with internal consistency coefficient and test-retest methods

Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)	Test-Retest Method	Internal Consistency Coefficient
Gamer Identity Scale	0.94	0.82	0.94

Following the confirmation of the validity, the reliability of the Gamer Identity Scale was tested. In this regard, the test-retest values and internal consistency coefficients were checked. Findings revealed that the overall internal consistency coefficient of the scale, which was 0.92, was found to be high (Alpar, 2010). The second analysis conducted to confirm the reliability of the scale was the test-retest method, in which data were collected from 60 e-sports players twice, within a three-week interval. Collected data are presented in Table 5. The test-retest values of the sub-dimensions indicated that the scale is reliable (Tavşancıl, 2014).

When Table 5 is examined, it is seen that the AVE values are 0.64 for the personality traits scale of E-sports players. CR values are 0.94 for the personality traits scale of E-sports players. Considering that scales with a reliability coefficient of 0.70 and above are considered reliable in scale development and adaptation studies (Robinson et al., 1991; Tezbaşaran, 1997; Nunnally and Bernstein, 1994; Pallant, 2005; Fraenkel et al., 2012), it can be said that the internal consistency, AVE, and CR values of the E-sports players' personality traits scale are sufficient.

DISCUSSION

This study aimed to adapt the Gamer Identity Scale, developed by Yim et al. (2023), to Turkish culture. The scale's validity was established through Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA), while its reliability was confirmed via internal consistency and test-retest analyses. EFA was conducted to assess the construct validity of the Gamer Identity Scale, using maximum likelihood extraction with varimax rotation, as recommended in the literature (Myung, 2003).

The factor loadings of the items in the Turkish version ranged between 0.72 and 0.87, exceeding the critical threshold of 0.32 (Seçer, 2018). In comparison, the original scale reported factor loadings between 0.64 and 0.77 (Yim et al., 2023). It is argued that cultural differences stand out as significant factors affecting the item loadings and are the reason for having different item loadings. It is emphasized in the literature that the variance explained by the factor structure obtained with EFA analysis is important (Tabachnick & Fidell, 2013). Although the significance has been emphasized, there are quite different opinions on the minimum acceptable value (Merenda, 1997; Peterson, 2000). In this study, the reference for 50% and above suggested by Kline (2016) as the variance explained by the factor structure was taken as the reference. In this study, it was determined that the variance explained by the factor structure calculated as 65.131% was quite sufficient. Total variance explained in the original scale was 50.5%. Pursuant to the literature, the total variance explained by the factor structure in both the original and Turkish versions of the scale meets the desired threshold.

The 9-item and single-factor structure revealed by EFA analysis in testing the validity of the scale was supported by CFA. CFA findings revealed that the model's SRMR value was 0.033, AGFI value was 0.91, NFI value was 0.94, GFI value was 0.91, IFI value was 0.96, CFI value was 0.96 and RMSEA value was 0.08. Findings confirmed that the CFA values were sufficient and parallel to the original scale (Yim et al., 2023). Internal consistency coefficient and test-retest methods were used to confirm the reliability of the Gamer Identity Scale used in this study. The overall internal consistency coefficient of 0.94 was considered to be high. The internal consistency values of the original scale were parallel to the findings of our study. Although it was not used in the original scale, the value obtained in the test-retest method (0.82) confirmed the reliability of the Turkish version of the scale (Tavşancıl, 2014).

Although the values obtained in our study are within acceptable ranges, there are some limitations in our study. The first limitation is that the data collected with the measurement tool belong to e-sports players residing in the Central Anatolia region only. It is therefore recommended to select a sample covering all of Türkiye for the purpose of further studies.

RESULTS

The aim of this study was to adapt a scale developed to assess the personality traits of e-sports players to Turkish culture and to conduct validity and reliability tests. The analyses indicate that the scale is appropriate for the Turkish sample and that its psychometric properties are at an acceptable level. The scale used to measure the personality traits of Turkish e-sports players provides high reliability and validity values, establishing a solid foundation in Turkish culture. The results obtained suggest that the personality traits of e-sports players may differ from those of the general population, and these

differences could have an impact on the motivation, behavior, and performance of e-sports players. The research findings indicate that analyzing the personality traits of e-sports players could be useful in the player selection process and the development of training programs.

In conclusion, adapting this scale to Turkish culture will increase its applicability in e-sports research and provide a deeper understanding of the personality traits of Turkish e-sports players.

RECOMMENDATIONS

The limitations of this study include the focus on a specific age range and a particular e-sport game. Future research may examine whether these findings are supported by studies involving wider age groups and different e-sport games. Additionally, studies on the long-term effects of e-sports players' personality traits on their performance will contribute significantly to the literature in this field.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurul Komisyonu

Division / Protocol No: E-40990478-050.99-852198

REFERENCES

- Alpar, R. (2006). *Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik*. Nobel Yayınları.
- Annesi, J. J. (2003). Effects of a cognitivebehavioraltreatmentpackage on exerciseattendanceanddropout in fitnesscenters. *EuropeanJournal of SportScience*, 3(2), 1–16. Doi:10.1080/17461390300073206.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS uygulamaları*. Ezgi Kitabevi.
- Brislin, R. W. (1986). A culture general assimilator: Preparationforvarioustypes of sojourns. *International Journal of InterculturalRelations*, 10(2), 215-234. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(86\)90007-6](https://doi.org/10.1016/0147-1767(86)90007-6)
- Brown, T.A. (2006). Confirmatoryfactoranalysisforappliedresearch. *The Guilford Press*.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Spss veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Crespo C. J., Keteyian, S.J. Heath, G.W. & Sempos, C.T. (1996). Leisure-time physicalactivityamong US adults. *Archives of internal medicine*, 156, 93–98.
- Dogan, T., Totan, T., & Sapmaz, F. (2013). The role of self-esteem, psychological well-being, emotional self-efficacy, and affect balance on happiness: A path model. *European Scientific Journal*, 9(20).
- Fraenkel, J. R., Wallend, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- Kalaycı, Ş. (2014). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. (6. Baskı) *Asil Yayın*.
- Kline, R. B. (2016). Principles and practice of structural equation modeling. (4th ed.) *Guilford Press*.
- Kowert, R., Oldmeadow, J. A. (2013). (A) Social reputatiton: Exploring the relationship between online video game involvement and social competence. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1872-1878. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.03.003>
- Meydan, C. H., Şeşen, H. (2011). Yapısal eşitlik modellemesi ve AMOS uygulamaları. *Detay Yayıncılık*.
- Myung, I. J. (2003). Tutorial on maximum likelihood estimation. *Journal of Mathematical Psychology*, 47(1), 90-100. [https://doi.org/10.1016/S0022-2496\(02\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S0022-2496(02)00028-7)
- Nam, T. T., Dadras, O. Le, C. N. Phu, D. H. Tin, P. T. An, T. D. & Suwanbamrung, C. (2023). Initialconstruction of theexercisemaintenancemotivationscale: A mixed-methodstudy. *Journal of Human Earth and Future*, 4(4), 453-471.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Okursoy, A., Turan, A. H. (2014). Açımlayıcı Faktör Analizi ve Üniversite Yemekhanesinde Müşteri Memnuniyeti Üzerinde Etkili Olan Boyutların Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 15(1), 65-78.
- Pawlikowski, M., Altstötter-Gleich, C. & Brand, M. (2013). Vali-dation and psychometric properties of a short version of Young's Internet Addiction Test. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1212–1223. Doi: 10.1016/j.chb.2012.10.014
- Rand, M., Goyder, E. Norman, P. & Womack, R. (2020). Why do newmembers stop attendinghealthandfitnessvenues? Theimportance of developing frequent and stable attendance behaviour. *Psychology of Sport and Exercise*, 51(101771). Doi:10.1016/j.psychsport.2020.101771.
- Robinson, L. E. (2011). Academic risk-taking in an online environment. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *University of Connecticut*.
- Ryan, R. M., & Deci E. L. (2000). Self-determinationtheoryandthefacilitation of intrinsicmotivation, socialdevelopment, andwellbeing. *AmericanPsychologist*, 55, 68-78.

- Schermelleh-Engel, K. & Moosbrugger, H. (2003). Models: Tests of Significance and Descriptive, *Psychological Research Online*, 8(2).
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci SPSS ve LISREL Uygulamaları* (2. Baskı). *Anı Yayıncılık*.
- Smith, M. J., Birch, P. D. & Bright, D. (2019). Identifying stressors and coping strategies of elite esports competitors. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 11(2), 22–39.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. & Ullman, J. B. (2007). Using multivariate statistics. *Boston, MA: Pearson*, 481-498.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*, (6th ed.), *Allynand Bacon*.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. *Nobel Yayın Dağıtım*.
- Pallant, J. (2005). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows. Australia: Australian Copyright.
- Teixeira P.J., Carraça, E.V. Markland. D. Silva. M. N. & Ryan. R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78-108.
- Tezbaşaran, A. (1997). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. Ankara: *Türk Psikologlar Derneği*.
- Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2013). The differential susceptibility to media effects model. *Journal of Communication*, 63(2), 221–243. <https://doi.org/10.1111/jcom.12024>
- Yang, Y. J. (2019). An Overview of Current Physical Activity Recommendations in Primary Care. *Korean Journal of Family Medicine*, 40(3), 135–142. Doi:10.4082/kjfm.19.0038.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yim, B., Lepp, A. Dowdell, B. & Barkley, J. E. (2023). The gamer identity scale: A measure of self concept as a video gamer. *Computers in Human Behavior*, 138, Article 107476. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2022.107476>.
- Yılmaz, K. (2021). Sosyal bilimlerde ve eğitim bilimlerinde sistematik derleme, meta değerlendirme ve bibliyometrik analizler. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1457-1490.
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2), 79-94. <https://doi.org/10.20982/tqmp.09.2.p079>
- Zhao, Y., & Lin, Z. (2021). Umbrella platform of Tencent eSports industry in China. *Journal of Cultural Economy*, 14(1), 9-25.

CITING

Öztaş, M. & Erdoğan, A. (2024). Adaptation of The Personality Traits Scale of E-Sports Players to Turkish Culture. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 299-306. DOI:10.18826/useeabd.1579595

E-SPOR OYUNCULARININ KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ÖLÇEĞİ

No	Ölçek İfadeleri
	1: Kesinlikle Katılmıyorum – 2: Oldukça Katılmıyorum – 3: Biraz Katılmıyorum – 4: Kararsızım – 5: Biraz Katılıyorum – 6: Oldukça Katılıyorum – 7: Kesinlikle Katılıyorum
1.	Oyun oynamakla ilgili çok sayıda hedefe sahibim.
2.	Oyun, öz benliğim için merkezi bir faktördür.
3.	Benim için oyuncu olmak oyun oynamaktan daha fazlasını ifade eder.
4.	Oyun, sık sık düşündüğüm bir şeydir.
5.	Oyuncu olmaktan gurur duyuyorum.
6.	Oyun oynarken bana yardımcı olacak durumları gerçekleştiririm.
7.	Oyun oynarken başkalarıyla etkileşim halinde olurum.
8.	Oyuncu topluluğuyla güçlü bir bağ sahip olduğumu hissederim.
9.	Bir oyuncu topluluğunun aktif bir üyesiyim.



The Rotations and Rotation Directions Preferred by Elite Rhythmic Gymnasts in “Dynamic Elements with Rotation”

Emine KUTLAY¹ , Ronahi ŞENTÜRK² , Yağmur KURUÇALI³ , Tuğba YAVUZ⁴ 

Abstract

Aim: The purpose of the study is to analyze the rotation types, numbers, frequencies, and preferred rotation directions in “dynamic elements with rotation” in all routines of rhythmic gymnasts.

Methods: The gymnasts' individual All-around Final competition routines (n = 96, 19.8±3.3 years old) at the 39th European Championships in Rhythmic Gymnastics in 2023 were examined. The data were derived from an analysis of the routines documented throughout the competitions. In the analysis the Rhythmic Gymnastics evaluation rules were considered. The IBM SPSS 25.0 statistics program was used for all descriptive analyses.

Results: The number of rotation types was 8.3±0.95. The highest number of rotations was found in the hoop routines. Considering each rotation, executed the number of rotations was determined as 14.4±1.6. The total number of body rotations performed by all gymnasts on four routines was observed as 57.5 ± 6.5. In the pre-acrobatic elements, rotation no 1, 2, 3, 4 and in the vertical rotations rotation no 1, 2, 4 were mostly preferred. The Illusion was the most preferred in all rotational movements. In dynamic elements with rotation, gymnasts preferred the right direction approximately twice as much as the left direction.

Conclusion: Excessive repetitions to perform movements without mistakes with perfect timing and correct body technique may cause loads, micro-traumas, muscle damage, and asymmetries on the body. While creating the choreographic designs of the composition, protective measures can be taken by paying attention to the load balance on both sides of the body.

Keywords

Dynamic elements with rotation,
Rotation direction preferences,
Individual routines,
Performance analysis,
Rhythmic gymnastics.

Article Info

Received: 11.09.2024

Accepted: 28.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1548068

“Rotasyonlu Dinamik Elementler”de Elit Ritmik Cimnastikçilerin Tercih Ettikleri Rotasyonlar ve Rotasyon Yönleri

Özet

Amaç: Bu çalışmada ritmik cimnastikçilerin tüm rutinlerinde “rotasyonlu dinamik elementler” içindeki rotasyon çeşitleri, sayıları, sıklıkları ve tercih edilen rotasyon yönleri analiz edildi.

Yöntem: 2023 yılında düzenlenen 39. Avrupa Ritmik Cimnastik Şampiyonası'nda cimnastikçilerin (n = 96, 19,8±3,3 yaş) bireysel All-around Final yarışma rutinleri incelenmiştir. Veriler yarışmalar sırasında kaydedilen rutinlerin analiz edilmesiyle elde edilmiştir. Analizlerde Ritmik Cimnastik değerlendirme kuralları dikkate alınmıştır. Tanımlayıcı bütün istatistiksel analizler IBM SPSS 25.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Tüm rotasyonlu dinamik elementlerde; rotasyon çeşidi sayısı, 8,3±0,95 olarak saptanmıştır. En yüksek rotasyon sayısı çember rutinlerinde gözlenmiştir. Her bir rotasyon dikkate alındığında, gerçekleştirilen rotasyon sayısı 14,4±1,6 olarak belirlenmiştir. Tüm cimnastikçilerin dört rutinde gerçekleştirdiği toplam vücut rotasyon sayısı 57,5±6,5 olarak gözlenmiştir. Preakrobatik elementlerden 1, 2, 3 ve 4 numaralı ve dikey rotasyonlardan 1, 2 ve 4 numaralı rotasyonlar en fazla tercih edilen rotasyonlar olarak belirlenmiştir. İllüzyon hareketi tüm rotasyon elementlerinde en çok tercih edilen hareket olmuştur. Cimnastikçiler rotasyonlu dinamik elementlerde sağ yönü sol yöne göre yaklaşık iki kat daha fazla tercih etmişlerdir.

Sonuç: Mükemmel zamanlama ve doğru vücut tekniği ile hareketleri hatasız gerçekleştirmek için aşırı tekrarlar yapmak vücutta yüklenmelere, mikro travmalara, kas hasarlarına ve asimetrilere neden olabilir. Kompozisyonun koreografik tasarımları oluşturulurken vücudun her iki tarafındaki yük dengesine dikkat edilerek koruyucu önlemler alınabilir.

Anahtar Kelimeler

Rotasyonlu dinamik elementler,
Rotasyon yönü tercihleri,
Bireysel rutinler,
Performans analizi,
Ritmik cimnastik.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 11.09.2024

Kabul Tarihi: 28.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1548068

INTRODUCTION

Rhythmic gymnastics (RG) includes movements (body and apparatus) that differ from one another in regards to the use of plane, axis, level, direction, trajectory, and speed, in perfect harmony with the

¹ **Corresponsible Author:** Ege University Faculty of Sport Sciences, İzmir, Türkiye, emine.kutlay@ege.edu.tr

² Ege University Faculty of Sport Sciences, İzmir, Türkiye, ronahisenturk35@gmail.com

³ Ege University Faculty of Sport Sciences, İzmir, Türkiye, Ygmrkrcel@hotmail.com

⁴ Ege University Faculty of Sport Sciences, İzmir, Türkiye, Yavuztgb@gmail.com

music. The specific moves performed with expressiveness, plasticity, and rhythmicity are criteria for technical mastery in RG (Gateva, 2023). The body difficulties (DBs), apparatus difficulties (DAs), dynamic elements with rotation (Rs), dance steps, and body waves are elements of a competition routine. All these components are developed according to the gymnast's performance level and the latest competition rules. The duration of the routine is 1.5 minutes. In this short time, coaches try to create effective, beautiful compositions and increase the difficulty score of the composition. R's are one of the components that affect the DB score. In the senior category, each routine contains a maximum of five R's. The R requires a high throw of the apparatus followed by two (a minimum base rotation of the body) or more body rotational movements [the pre-acrobatic elements (PAs), the vertical rotations (VRs), and the DBs with rotation] followed by the catch. The body rotations can also be performed during the throwing and catching of the apparatus. The R-value (score) may increase with additional criteria (special body and apparatus movements) (FIG, RG-CoP, 2022-2024) and coaches tend to design content-rich R's to improve their gymnast's body difficulty score and therefore the final score.

The movements used in an R are complex coordination movements and require a good orientation ability and perfect timing. In this movement combination, the appropriate level of force and velocity are also required to reach the correct position of the body. Inability to get a good position, a small mistakes while throwing the apparatus, technical faults in rotations cause mistakes when catching the apparatus, and R is not counted if the apparatus is lost. In Rs, the PAs (13 types), the VRs (5 types and also involves DB with rotation 360° or more with a value of 0.10 point), DBs with rotation of 360° or more with a value of 0.20 point or more are types of body rotations used. A rotational movement in one R cannot be used in another R in a routine. The PAs and VRs can be executed with different starting/ending positions and leg movements in different variations (FIG, RG-CoP, 2022-2024). The PAs (fish flops, cartwheels, lateral rotations, rotation with raised leg), the VRs (flight-jump/skip/hop with turn, standing 2 feet-turning steps or rotation with two feet on the floor, standing 1 foot-rotation with one foot on the floor, seated-lateral roll, lying-lateral roll) and DBs can be executed in the right or left rotational directions. However, walkovers, rolls (although not in all rolls, sometimes there may be a small directional preference with one shoulder touching the floor), chest rolls, and dive leaps are executed also without using the rotational direction in PAs. Coaches try to develop gymnasts' rotational body movements at an early age. Because it takes a long time to acquire the habit of correct body position (with proper body/apparatus technique and control) in these multidirectional body rotation movements. Performing a movement or combination of movements without mistakes with music and special movements of the apparatus requires more repetitions in training. If these repetitions are executed more in one direction, one side of the body may be exposed to more physical load (unilateral biomechanical) and these loads can predispose to injuries.

Injury rates and injury types vary according to the athlete's skill level (Feeley et al., 2016). However poor load management has been defined as a significant risk parameter for sports injuries (Soligard et al., 2016). It has been reported that 85% of elite rhythmic gymnasts have muscle-tendon unit injuries (Zetaruk et al., 2006). The risk of overuse injuries may also increase if element repetition is not well-balanced for excellent skills (Denton, 1997; Grueva-Pancheva, 2022; Tayne, Bejarano-Pineda and Hutchinson 2021). The overuse injury rate in rhythmic gymnasts was determined to be 76.7% (Gulati et al., 2022). Studies have been carried out on this subject (Frutoso et al., 2016; Kutlay et al., 2001; Starosta, 2018). The differences in technical skill between the two sides of the body are disadvantageous because athletes may later become dependent on preferred or dominant extremities. The asymmetrical impact forces, joint torques, and muscle forces may lead to further bilateral changes in the biomechanics of the movement (Parrington and Ball, 2016). It has been stated that movement symmetry can improve technique, reduce physical loads on dominant limbs, and prevent injuries (Jastrejskaya, 1995; Starosta, 2018).

The motor preference tasks show an individual's tendency for laterality (Utesch et al., 2016). In skills of rotations about one or more body axes, athletes usually prefer one or the other rotation direction (Heinen et al, 2012; Heinen et al., 2016). It has been observed that rhythmic gymnasts prefer the right direction more in the BD rotations (Kutlay and Tatlıbal, 2023). Generally, rotations and rotation directions performed without mistake and with the correct technique are preferred when creating the composition. Excluding preparatory and control training, an elite senior gymnast participates in podium training and C I (Qualification competitions) at a competition. If the gymnast competes on four apparatus, she will execute a maximum of five Rs in each routine. This totals forty Rs. Moreover, this

number will be even higher in the same competition for successful gymnasts participating in All-around Finals (C II) and Finals (C III) competitions. These conditions potentially contribute to excessive usage of one side of the body. A balance can be achieved between excessive movement repetitions and the loads that may be exposed.

The components and choreographic features in elite gymnasts' routines have always been of interest and can provide valuable information. The purpose of the study is to analyze the rotation types, numbers, frequencies, and preferred rotation directions in “dynamic elements with rotation” in all routines of rhythmic gymnasts.

METHOD

Model of the research

A retrospective analysis was conducted in this study. The retrospective research model is a method based on analyzing existing data to examine events, situations, or processes that occurred in the past. In this model, researchers conduct analyses using available records, documents, surveys, or other data sources. Within this framework, the types, numbers, frequencies, and preferred directions of rotations in "dynamic elements with rotation" within rhythmic gymnastics routines have been examined using a retrospective approach.

The universe of the research

84 elite senior gymnasts from 38 countries participated in the 39th European Championships in Rhythmic Gymnastics (RG) held in 2023. After the Qualification Competitions (C I), twenty-four gymnasts may qualified to participate in the All-around Final Competitions (C II). The C II routines (n=96) (hoop, ball, clubs, and ribbon) of the individual rhythmic gymnasts (n=24) (aged 19.8 ± 3.3) were examined. The official competition informations were taken from the 39th European Championship Results Book, which was available on the FIG's official website under the "Gymnastics events" section (“Gymnastics events”).

Data collection tools of the research

The types, numbers, frequencies, and preferred directions of rotations in “dynamic elements with rotation” (R) in gymnasts' routines were analyzed. The pre-acrobatic elements (PAs), the vertical rotations (VRs), and the body difficulties (BDs) (with rotation) in R's were examined. R's [without significant mistake in execution (like losing apparatus)] with a minimum of two base rotations under the flight of apparatus (complete 360° for each base rotation) were considered. BD (value 0.20 points or more) with rotation 360° or more were taken into consideration. Rs were not scored, only which rotation the gymnasts performed (number and percentages), and their preference directions in these rotations were examined. The same rotation in an R can be performed more than once (e.g. VR no 1, 2), or serially (e.g. jumps, illusions, roll forwards). Therefore, it was also examined according to each rotation performed. RG-Code de Pointage (FIG, RG-CoP, 2022-2024) was considered in the examination of all Rs. Although not always, gymnasts perform a slight directional preference in the Rolls and Fish flops (forward and backward) with one shoulder touching the floor. For this reason, it was evaluated within the scope of rotations performed without using direction. The routines that were documented during the competitions were analyzed to obtain the data. The analyses of C II routines were evaluated simultaneously by two RG judges (International and National level). It was recorded with the symbolic writing used in RG. When there was a difference in analysis between the judges, the video recording of the competition routine was re-checked, and the symbolic writing of movements were compared. The rotation types, numbers, frequencies, and preferred rotation directions in “dynamic elements with rotation” were recorded as a common opinion.

Data analysis of the research

Descriptive statistical analyses were made using the IBM SPSS 25.0 statistics program. Values were presented as frequencies, percentages (%), and Mean \pm Standard Deviation. The quantity (number) and percentage values of each rotation type (with and without direction) carried out in R's were calculated for each routine.

FINDINGS

The rotation types, numbers, frequencies, and preferred rotation directions in “dynamic elements with rotation” in Rs are given below in the tables.

Table 1. The numbers of rotations and types of body rotation in R's

n=96 (Routines)	Hoop (n=24) \bar{x} and SD	Ball (n=24) \bar{x} and SD	Clubs (n=24) \bar{x} and SD	Ribbon (n=24) \bar{x} and SD	All Routines \bar{x} and SD
NRT	8.5 ± 2.6	8.3 ± 1.1	9.0 ± 1.7	7.4 ± 1.5	8.3 ± 0.95
NR	15.3 ± 2.8	14.0 ± 1.8	14.9 ± 2.4	13.3 ± 2.9	14.4 ± 1.6
The mean value of the total number of body rotations performed by all gymnasts on four routines/apparatus					57.5 ± 6.5

N; Total number of routines, n; Number of routines, \bar{x} and SD; Mean and Standard Deviation, NRT; Number of rotation types, NR: Number of rotations (when each rotation is considered)

The clubs routines in R's had the highest rotation type. The highest number of rotations was observed in the hoop routines. In all routines, the number of rotation types was found to be 8.3 ± 0.95 , and considering each rotation the number of rotations was determined as 14.4 ± 1.6 . The total number of body rotations performed by all gymnasts on four apparatus was determined as 57.5 ± 6.5 (see Table 1).

Table 2. The types, numbers, percentages, and directions of rotations preferred by gymnasts in Rs.

n=96 Body Rotation Types	PD	Hoop (n=24)		Ball (n=24)		Clubs (n=24)		Ribbon (n=24)	
		PR (%)	NR (Number)	PR (%)	NR (Number)	PR (%)	NR (Number)	PR (%)	NR (Number)
BD Jump (With Rotation)	R	29.2	7	37.5	9	41.7	10	20.8	5
	L	8.3	2	8.3	2	8.3	2	8.3	2
BD Illusion	R	12.5	3	12.5	3	8.3	2	12.5	3
	L	75.0	18	70.8	17	62.5	15	70.8	17
<i>PA no</i>									
1	-	83.3	20	95.8	23	70.8	17	75.0	18
2	-	45.8	11	66.7	16	70.8	17	29.2	7
3	R	79.2	19	62.5	15	32.5	9	58.3	14
	L	12.5	3	20.8	5	16.7	4	4.2	1
4	-	83.3	20	70.8	17	83.3	20	75.0	18
	-	8.3	2	16.7	4	37.5	9	4.2	1
6	-	4.2	1	4.2	1	0.0	0	4.2	1
7	-	0.0	0	0.0	0	8.3	2	0.0	0
8	-	12.5	3	0.0	0	8.3	2	4.2	1
9	-	0.0	0	0.0	0	8.3	2	0.0	0
10	-	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	R	4.2	1	0.0	0	29.2	7	16.7	4
11	L	4.2	1	8.3	2	29.2	7	29.2	7
	-	0.0	0	0.0	0	4.2	1	0.0	0
13	R	0.0	0	0.0	0	0.0	0	8.3	2
	L	20.8	5	20.8	5	20.8	5	20.8	5
<i>VR no</i>									
1	R	83.3	20	91.7	22	87.5	21	75.0	18
	L	12.5	3	8.3	2	12.5	3	12.5	3
2	R	79.2	19	83.3	20	83.3	20	75.0	18
	L	12.5	3	8.3	2	12.5	3	12.5	3
3	R	33.3	8	41.7	10	50.0	12	29.2	7
	L	8.3	2	4.2	1	12.5	3	4.2	1
4	R	62.5	15	66.7	16	62.5	15	54.2	13
	L	25.0	6	25.0	6	29.2	7	25.0	6
5	R	8.3	2	8.3	2	0.0	0	8.3	2
	L	37.5	9	4.2	1	4.2	1	4.2	1
Total	R	64.4	94	69.3	97	65.7	96	65.2	86
	L	35.6	52	30.7	43	34.3	50	34.8	46

n; Total number of routines, n; Number of routines on each apparatus, BD; Body difficulty, PA; The Pre-acrobatic element, VR; The vertical rotation, PD; Preferred direction, R; Right, L; Left, PR; Percentage of rotations performed by gymnasts, NR; Number of rotation (preferred by gymnasts). The Pre-acrobatic elements: 1; Walkovers forwards, 2; Walkovers backward, 3; Cartwheel, 4; Roll forwards, 5; Roll backward 6; Chest rolls forward, 7; Chest rolls backward, 8; Fish flop forwards, 9; Fish flop backward, 10; Lateral rotation passing through a bridge, ending with a kick into split, 11; Lateral rotation with trunk arched back 12; Dive leap, 13; Rotation with raised leg (like an illusion but not DB). The vertical rotations: 1; Flight-jump/skip/hop with turn, 2; Standing two feet turning steps or rotation with two feet on the floor, 3; Standing one foot-rotation with one foot on the floor, 4; Seated lateral roll, with or without passing through split, 5; Lying lateral roll (FIG, RG-CoP, 2022-2024).

The rotations with BD jump were mostly performed on the clubs routines (10 gymnasts, 41.7%), and the right direction was preferred. Rotations with BD Illusion were mostly performed on the hoop routines (18 gymnasts, 75%) and the left direction was preferred more. In the PAs performed without using direction, PA 1 in the ball routines (23 gymnasts, 95.8%), PA 2 in the clubs routines (17 gymnasts, 70.8%), and PA 4 in the hoop and clubs routines (20 gymnasts, 83.3%) were mostly performed. In the PAs performed using direction, PA 3 was performed more frequently (in the hoop routines, 19 gymnasts, 79.2%) and the right direction was the most preferred. In the VRs, VR 1, in ball routines (22 gymnasts, 91.7%), VR 2, in ball and clubs routines (20 gymnasts, 83.3%), and VR 4, in ball routines (16 gymnasts, 66.7%) were mostly performed the right direction was more preferred. In total, in all rotations performed using direction, the right direction was chosen in numbers ranging from 86 to 97 (64.4% and 69.3%, respectively), and the left direction was preferred in numbers ranging from 43 to 52 (30.7% and 35.6%, respectively) (see Table 2). This result shows that the right direction is preferred approximately twice as much as the left direction.

Table 3. Considering each rotation, the types, numbers, percentages, and directions of rotations preferred by gymnasts in Rs.

n=96		Hoop (n=24)		Ball (n=24)		Clubs (n=24)		Ribbon (n=24)	
Body Rotation	PD	PR	NR	PR	NR	PR	NR	PR	NR
Types		(%)	(Number)	(%)	(Number)	(%)	(Number)	(%)	(Number)
BD Jump (With Rotation)	R	82.4	13	75.0	9	83.3	10	71.4	5
	L	17.6	4	25.0	3	16.7	2	28.6	2
BD Illusion	R	14.3	9	15.0	9	11.8	6	15.0	9
	L	85.7	54	85.0	51	88.2	45	85.0	51
<i>PA no</i>									
1	-	-	22	-	29	-	20	-	19
2	-	-	11	-	17	-	18	-	7
3	R	86.4	19	78.3	18	73.3	11	94.4	17
	L	13.6	3	21.7	5	26.7	4	5.6	1
4	-	-	41	-	31	-	35	-	37
5	-	-	2	-	4	-	9	-	1
6	-	-	1	-	1	-	0	-	1
7	-	-	0	-	0	-	2	-	0
8	-	-	3	-	0	-	2	-	1
9	-	-	0	-	0	-	2	-	0
10	-	-	0	-	0	-	0	-	0
11	R	50	1	0.0	0	50.0	7	36.4	4
	L	50	1	100	2	50.0	7	63.6	7
12	-	-	0	-	0	-	1	-	0
13	R	0.0	0	0.0	0	0.0	0	28.6	2
	L	100	5	100	5	100	5	71.4	5
<i>VR no</i>									
1	R	86.4	51	92.0	46	87.5	49	88.0	44
	L	13.6	8	8.0	4	12.5	7	12.0	6
2	R	85.5	47	91.8	45	85.3	52	86.0	43
	L	14.5	8	8.2	4	14.7	9	14.0	7
3	R	80.0	8	90.9	10	80.0	12	87.5	7
	L	20.0	2	9.1	1	20.0	3	12.5	1
4	R	65.1	28	66.7	26	71.1	27	69.2	27
	L	34.9	15	33.3	13	28.9	11	30.8	12
5	R	18.2	2	66.7	2	0.0	0	66.7	2
	L	81.8	9	33.3	1	100.0	1	33.3	1
Total	R	66.7	242	67.2	225	65.4	229	68.1	216
	L	33.3	121	32.8	110	34.6	121	31.9	101

n; Total number of routines, *n*; Number of routines on each apparatus, *BD*; Body difficulty, *PA*; The Pre-acrobatic element, *VR*; The vertical rotation, *PD*; Preferred direction, *R*; Right, *L*; Left, *PR*; Percentage of rotations performed by gymnasts (considering each rotation), *NR*; Number of rotation (preferred by gymnasts, considering each rotation), The Pre-acrobatic elements (*PA*): 1; Walkovers forwards, 2; Walkovers backward, 3; Cartwheel, 4; Roll forwards, 5; Roll backward 6; Chest rolls forwards, 7; Chest rolls backward, 8; Fish flop forwards, 9; Fish flop backward, 10; Lateral rotation passing through a bridge, ending with a kick into a split, 11; Lateral rotation with trunk arched back 12; Dive leap, 13; Rotation with raised leg (like illusion but not DB). The vertical rotations (*VR*): 1; Flight-jump/skip/hop with turn, 2; Standing two feet turning steps or rotation with two feet on the floor, 3; Standing one foot-rotation with one foot on the floor, 4; Seated lateral roll, with or without passing through a split, 5; Lying lateral roll (FIG, RG-CoP, 2022-2024).

The rotations with BD jump were mostly executed in hoop routines [a total of 17 rotations were performed, 13 of which were used in the right direction (82.4%) and 4 in the left direction (17.6%)]. The rotations with BD Illusion were mostly performed in hoop routines [a total of 63 rotations were

executed, 9 of which were in the right (14.3%) and 54 in the left direction (85.7%)). In the PAs performed without using direction, PA 1 in the ball routines (29 rotations), PA 2 in the clubs routines (18 rotations), and PA 4 in the hoop routines (41 rotations) were performed mostly. In the PAs performed with using direction, PA 3 was the most preferred and the highest number of rotations were performed in the hoop and ball routines. In the hoop routines, a total of 22 rotations were used [19 rotations to the right (86.4%) and 3 rotations to the left direction (13.6%)]. In the ball routines, a total of 23 rotations were done [18 rotations to the right (78.3%) and 5 rotations to the left direction (21.7%)]. In these rotations, the right direction was the most preferred. In the VR rotations, VR 1 in the hoop routines [a total of 59 rotations were performed, 51 of which were in the right (86.4%), 8 in the left direction (13.6%)], VR 2 in the clubs routines [a total of 61 rotations were executed, 52 of which were in the right (85.3 %), 9 in the left direction (14.7%)] and VR 4 in the hoop routines [a total of 43 rotations were performed, 28 of which were in the right (65.1%), 15 in the left direction (34.9%)] were mostly performed. Also, in these rotations, the right direction was the most preferred. In total, it was determined that the right direction was preferred between 216 and 242 rotations (65.4% and 68.1%, respectively); the left direction was preferred between 101 and 121 rotations (31.9% and 34.6%, respectively) (see Table 3). These results emphasize that the right rotation direction preference is more dominant than the left direction.

DISCUSSION

RG, a sport practiced with aesthetic and technical movements accompanied by music, requires high-level motor control (Jastrjemskaia and Titov, 1999, Jastrejskaya, 1995), and the experiences acquired in the early years of life, significantly contribute to the success (Purenović-Ivanović et al., 2016). Numerous repetitions are performed for all perfect movements. Some body segments and movement directions of movement are used more. If both sides of the body are not used balancedly, unilateral loads may cause problems. There are thirteen PAs, five VRs (variety of rotation can be increased with variations), and BD with rotation that can be used in Rs (FIG, RG-CoP, 2022-2024). In this stud, the number of rotation types was found to be 8.3 ± 0.95 and it was observed that gymnasts partially executed a limited variety of rotation types. Also, in gymnasts' tendencies, the lateral differentiation of movements was observed in rotations performed with directional preference used in Rs.

In RG the longitudinal, transverse, lateral axes, and combined rotations are used in rotations (Gateva, 2023). R's are one of the most attractive movements of a composition in terms of the use of space. Each of R takes approximately 2 or 5 seconds, and the gymnast (senior) can perform maximally five times in a routine. In R's, the apparatus is thrown into the air powerfully with an elegant body movement, body rotations are performed under the flight of the thrown apparatus, and then the apparatus is caught with a beautiful body movement. Rotational body movements used during the flight of the apparatus also give a dynamic feature to the routine. All these movements are enriched by body- and apparatus-specific criteria. It is necessary to require physical skill and have an improved proprioception. The motor coordination between the body and apparatus movements means that every movement must start and end only at an optimal time during the performance. The execution of a movement either early or late might alter other kinematic properties and result in mistakes. Creative movements always attract attention, and the movements executed by successful gymnasts are followed with interest by the other gymnasts. In our study, it was observed that gymnasts mainly tend to use similar rotations. If we had examined C I, we would probably encounter similar features.

In all sports we can see lateralized behaviors and this is obvious in athletes' use of their hands, feet, eyes, or turning direction when performing specific tasks (Loffing et al., 2016). The most complex movements are those that involve the whole body connected with turns. Use of unilateral body segments or excessive use of the same direction may create different mechanical loads on the body. The symmetrical structure of the human body allows the performance of both asymmetrical and symmetrical movements. The symmetrization of the movements refines technique, decreases physical loads on the dominant limbs and back (spine), and prevents sports injuries (Jastrejskaya, 1995; Starosta, 2018). In addition to all these, equalizing the capability of both body sides may be advantageous for rhythmic gymnasts because it enriches the handling of apparatus and makes the choreography more artistically appealing.

Gymnasts' preferred movements and methods may evolve, and the rules/regulations of the competition may have an impact on these developments as well. In an analysis investigation, it was observed that the number of body rotations performed in Rs increased as the weight of the apparatus decreased (Batista, 2017). The ribbon apparatus has the lowest weight. Whereas in our study, the highest number of body rotations were executed on the hoop routines and the least number of body rotations were observed on the ribbon routines. Also, according to the rotation types, most rotation types were executed in the clubs routines and the least in the ribbon routines (see Table 1). Since the fabric of the ribbon has a feature that can easily change shape according to the movements, it is much more difficult to control than other apparatus. For this reason, gymnasts may have performed fewer rotations on the ribbon apparatus.

In the study, considering each rotation, the number of rotations was determined as 14.4 ± 1.6 . In the training analyses of the competition period, the gymnasts were stated to perform routine repetitions 16-30 times in each training with 2 or 4 apparatuses per day (Jastrjemskaia and Titov, 1999). Also, in a routine, gymnasts execute body rotations in movements such as BDs, DAs, and dance steps in addition to Rs. Therefore, these numbers determined in our study may increase even further. Additionally, gymnasts participate in competition preparations, control training, competition training, official training (podium), and Qualification competitions (C I). If the gymnasts are successful, they also participate (within the scope of the same competition) in the competition types such as C II and C III. Competition routines and all these special movements are repeated many times. In this study, the total number of body rotations executed by all gymnasts on four apparatus was determined as 57.5 ± 6.5 in C II (see Table 1). In all stages, from competition preparation to the end of the competition, these numbers may increase several times. If supportive exercises and appropriate recovery strategies are not implemented in training or if choreographic planning of movements with balanced load distribution on both sides of the body is not considered, the loads resulting from movement repetitions can cause early fatigue and acute or chronic injuries. These results could therefore be potentially important.

In the study, the BD jump was mostly performed on the clubs routines, and the right direction was preferred. The BD Illusion was mostly executed in the hoop routines and the left direction was most preferred. In the PAs performed without using direction, PA 1 in the ball routines, PA 2 in the clubs routines, and PA 4 in the hoop and clubs routines were performed mostly. In the PAs performed with using direction, PA 3 was performed more, and the right direction was preferred more. In the VRs, VR no 1, 2, and 4 were more performed and the right direction was preferred more. When the total of all rotations executed using the direction was examined, it was found that the right direction was preferred more in the routines between 86 and 97 (64.4% and 69.3%, respectively) (see Table 2). These results show more largely that the right direction preference was more dominant (approximately twice as much) than the left direction. The BD Illusion was the most preferred in all rotational movements. VR 1 and 2 were the most performed rotation types in all PAs and VRs. VRs were executed in greater numbers than PAs. Interestingly PA no 7, 9, 10, and 12 were established to be less preferred or not used compared to other rotations (see Table 2). The coordination of each body segment and this segment of compatibility with the apparatus is important for a high-skilled rotation. Gymnasts select rotational patterns according to the apparatus's features and their level of ability.

Gymnasts exhibit particular direction preferences when executing simple and complex skills and one important directional tendency is that of rotational preference (Bessi et al., 2016). Gymnasts generally choose the direction of rotation that they are accustomed to, can do comfortably, and can perform technically without mistakes. Another issue was carried out in Rs, the same rotation can be used multiple times in succession or series (contributes 0.20 points to the value of R when rotations are performed serially) (FIG, RG-CoP, 2022-2024). With this point of view in our study, considering each rotation, the rotations with BD jump and BD Illusion were mostly used in hoop routines. The right direction was preferred in BD jump (82.4%), and the left direction was preferred in BD Illusion (85.7%). The BD Illusion was most performed in all rotational movements (see Table 3). This movement is visually elegant, but it is difficult to perform in R's (during the catch, rotation timing must be perfect). The number of rotations and additional criteria increases the score value of a R. Criteria selection may vary depending on the gymnast's skill level and the features of the apparatus used.

In this study, the PAs performed without using direction, PA 1 in the ball routines, PA 2 in the clubs routines, and PA 4 in the hoop routines were mostly executed. PA 4 also contributes 0.20 points to the R value when applied serially, such as BD jump and BD Illusion. This may be the reason why it is preferred mostly. In the PAs performed with using direction, PA 3 in the hoop and the ball routines was the most preferred (see Table 3). The characteristics of the apparatus (weight, size, and shape) used in RG are different from one another, and these differences may also affect the movement patterns and body rotation preferences. Since the clubs apparatus is double and the fabric of the ribbon is long (6 m), it may be tough to control during body rotational movements. For this reason, this rotation may have been performed more in hoop and ball apparatus in comparison to other apparatus. Additionally, in this study, in the VRs, VR 1 in the hoop routines, VR 2 in the clubs routines, and VR 4 in the hoop routines were mostly performed and the right direction was the most preferred (see Table 3). Lower rotation numbers were observed in the ribbon apparatus when all rotation types were considered. The apparatus feature may have influenced the rotation selection. Finally, in our study, considering each rotation in total, it was observed that the right direction was preferred more in all routines between 216 and 242 rotations (65.4% and 68.1%, respectively); the left direction was preferred between 101 and 121 rotations (31.9% and 34.6%, respectively) (see Table 3). The right direction preference is more dominant (approximately twice as much) than the left.

The rotations in Rs are performed using very different speeds, levels, planes, axes, and in these movements require many repetitions to acquire the proper sense of joint position, speed, and force perception. Repetitive load is believed to be a risk factor for many overuse injuries (Feeley et al., 2016). Muscular fatigue, decreased muscle control, and poor technique are known to lead to injuries. Injuries can be persistent and pose a substantial problem for athletic careers and quality of life. Therefore, risk analysis of sports injuries can provide important information about the athletes' health and ability to continue sports for a long time (Bahr and Holme, 2003). We wanted to raise awareness of these issues. Proper organization of movements during routine preparation can protect the gymnast from problems that can occur due to unilateral movement loading. Therefore, exercises that support the contralateral side of the body should be included in training. For gymnasts, developing customized training programs for both everyday practice and competition is essential. Some gymnasts are more prone to injury than others (with an insufficient training background). Especially the assistant coaches to record the type and number of all movements (body and apparatus) may contribute to the organization of training. However, precautions can still be taken through special training programs or training equipment (supporting non-dominant body parts).

Our study revealed the most used rotations and rotation direction preferences in R's. There are limited studies on dynamic elements with rotation in the literature. With developments in digital science and technology, performance analysis and optimization will become much more advanced in the future. Advanced performance analysis systems exhibit the potential to promote innovative technologies for improving training and competitive performance, prolonging athletic careers, along with reducing sports injuries (Zhu et al., 2023).

This study has some limitations. In PA no 4, 5, 8, and 9 gymnasts' rotation direction preference was also observed (passing through the right or left shoulder). However, in the direction preference analysis of this study, rotations with obvious direction preferences were considered. In the future, direction preferences in these rotations can be included in studies. In future studies, the total R time for each routine can be calculated regarding movement speed and correlated with BD score and competition success.

CONCLUSION

In Rs, the gymnasts executed a limited variety of types of rotations and in gymnast's tendencies, the lateral differentiation of movements was observed. Training may also have possible effects on lateral tendencies in movement. The highest number of body rotations were used on the hoop routines. When examined according to the number of rotation types, the highest number of rotation types were performed in clubs routines. In Rs, the right direction preference was more dominant (approximately twice as much) than the left. BD Illusion was the most preferred movement in all rotational movements.

VR 1 and 2 were the most preferred rotation types in all PAs and VRs. The number of VRs executed was higher than the PAs.

SUGGESTIONS

Our findings highlight the importance of protective exercises. In choreographic preparations, the body's load balance can be maintained by using the other direction or non-dominant body part in movement selections other than Rs. Contralateral training and supportive exercises may be recommended during preparatory training. Our results may provide insight that can assist in the monitoring, planning, and altering of gymnasts' training programs.

ACKNOWLEDGEMENT

The Ege University Faculty of Medicine Department of Biostatistics and Medical Informatics is acknowledged by all authors for their assistance with the study's analysis. We express our gratitude to Prof. Dr. Gülbin Rudarlı of the Ege University Faculty of Sport Science for his valuable review of our initial paper draft.

REFERENCES

- Bahr, R., & Holme, I. (2003). Risk factors for sports injuries - a methodological approach. *British journal of sports medicine*, 37(5), 384-392.
- Batista, A., Garganta, R., & Ávila-Carvalho, L. (2017). Dance steps, dynamic elements with rotation and throw and mastery elements in rhythmic gymnastics routines. *Science of Gymnastics Journal*, 9(2), 177-189.
- Bessi, F., Hofmann, D., von Laßberg, C., & Heinen, T. (2016). Directional tendencies in artistic gymnastics. In T. Heinen, I. Čuk, R. Goebel, & K. Velentzas (Eds.), *Gymnastics performance and motor learning: Principles and applications*, Nova Science Publishers, p. 119-138.
- Denton, J. (1997). Overuse foot and ankle injuries in ballet. *Clinics in podiatric medicine and surgery*, 14(3), 525-532.
- Fédération Internationale De Gymnastique (FIG), 2022-2024 Code de Pointage, Gymnastique Rythmique, Version 2022-04-25. Retrieved May 26, 2023. https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/fr_2022-2024%20RG%20Code%20of%20Points.pdf
- Feeley, B. T., Agel, J., & LaPrade, R. F. (2016). When Is It Too Early for Single Sport Specialization? *The American journal of sports medicine*, 44(1), 234-241.
- Frutuoso, A. S., Diefenthaler, F., Vaz, M. A., & Freitas, C. (2016). Lower limb asymmetries in rhythmic gymnastics athletes. *International journal of sports physical therapy*, 11(1), 34-43. PMID: 26900498; PMCID: PMC4739046
- Gateva, M. (2023). Technical preparation in rhythmic gymnastics, The Body, Part I, Bulged Ltd., Sofia, p. 7-11.
- Grueva-Pancheva, T. (2022). Predisposing factors and prevention for overuse injuries in ankle and foot complex in rhythmic gymnasts. Proceeding Book, International Scientific Congress, Applied sports sciences, National Sports Academy "Vassil Levski", 2-3 December, Sofia, Bulgaria, p. 450-455.
- Gulati, R., Rychlik, K., Wild J. T., & LaBella C. R. (2022) Rhythmic gymnasts' injuries in a pediatric sports medicine clinic in the United States: a 10-year retrospective chart review, *The Physician and Sportsmedicine*, 50 (5), 454-460. <https://doi.org/10.1080/00913847.2022.2040890>
- Gymnastics events, Fédération Internationale De Gymnastique (FIG), Access address: <https://www.gymnastics.sport/site/events/results.php?idEvent=17269> date of access 29 May 2023.
- Heinen, T., Bermeitinger, C., & von Laßberg, C. (2016). Laterality in individualized sports. In F. Loffing, N. Hagemann, B. Strauss, & C. MacMahon (Eds.), *Laterality in sports: Theories and applications*, Elsevier Academic Press, p. 227-247.
- Heinen, T., Jeraj, D., Vinken, P. M., & Velentzas, K. (2012). Rotational preference in gymnastics. *Journal of human kinetics*, 33, 33-43. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0042-4>
- Jastrejskaya, N. (1995). Rhythmic Sportive Gymnastics. Theory and Practice, FIG, p. 142.
- Jastrjemskaia, N., & Titov, Y. (1999). Rhythmic gymnastics. *Human Kinetics*, p. 127-227.

- Kutlay, E., & Tatlıbal, P. (2023). An Analysis of Rotation Directions and Support Foot Preferences in Body Rotation Difficulties of Rhythmic Gymnasts. *JETT*, 14(2), 190-201. <https://doi.org/10.47750/jett.2023.14.02.019>
- Kutlay, E., Kocahan, T., Arpınar, P. & Naçakan, R. G. (2001). Ritmik Cimnastikte Spor Yaralanmaları, *Ege Üniversitesi Beden eğitimi ve spor yüksekokulu performans dergisi*, 7(3-4), 26-36.
- Loffing, F., Hagemann, N., Strauss, B., & MacMahon, C. (2016). Laterality in sports: More than two sides of the same coin, *Laterality in sports: Theories and applications*, Elsevier Academic Press, p. 1-7.
- Parrington, L., & Ball, K. (2016). Biomechanical considerations of laterality in sport. In F. Loffing, N. Hagemann, B. Strauss, & C. MacMahon (Eds.), *Laterality in sports: Theories and applications*, Elsevier Academic Press, p. 279-308.
- Purenović-Ivanović, T., Popović, R., Stanković, D., & Bubanj, S. (2016). The importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics. *Facta Universitatis. Series: Physical education and sport*, 14(1), 63-74.
- Soligard, T., Schweltnus, M., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., & et al. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British journal of sports medicine*, 50(17), 1030-1041.
- Starosta, W. (2018). Movements symmetrization – an effective method of injury prevention, health strengthening and prolonged sports careers of athletes, *Movement in human life and health, Proceedings of the 14th International Scientific Conference of Sport Kinetics*, 24-27 June, p. 35-45, Poreč, Croatia.
- Tayne, S., Bejarano-Pineda, L., & Hutchinson, M. R. (2021). Gymnastics (Artistic, Rhythmic, Trampoline). In S.R. Piedade, J. Espregueira-Mendes, M.R. & Hutchinson (Eds.), *Specific Sports-Related Injuries*, Springer, Cham. p. 65-79.
- Utesch, T., Mentzel, S. V., Strauss, B., & Büsch, D. (2016). Measurement of laterality and its relevance for sports. In F. Loffing, N. Hagemann, B. Strauss, & C. MacMahon (Eds.), *Laterality in sports: Theories and applications*, Elsevier Academic Press, p. 65-86.
- Zetaruk, M. N., Violán, M., Zurakowski, D., Mitchell, W. A., & Micheli, L. J. (2006). Injuries and training recommendations in elite rhythmic gymnastics. *Apunts. Medicina De L'esport*, 41, 100-106. <https://www.raco.cat/index.php/Apunts/article/view/164833>
- Zhu, D., Zhang, Z., Chen, M., Li, P., Xiang, Y., Ouyang, J., & et al. (2023). A perspective on rhythmic gymnastics performance analysis powered by intelligent fabric. *Advanced Fiber Materials*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s42765-022-00197-w>

CITING

Kutlay, E., Şentürk, R., Kuruçalı, Y. & Yavuz, T. (2024). The Rotations and Rotation Directions Preferred by Elite Rhythmic Gymnasts in “Dynamic Elements with Rotation”. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 307-316. DOI: 10.18826/useeabd.1548068



Rekreatif Aktiviteler Açısından Nomofobinin Belirleyicisi Olarak İçsel Boş Zaman Motivasyonu*

Abdulmenaf KORKUTATA¹ , Elif KUŞLU² 

Özet

Amaç: Boş zamanda edinilen içsel motivasyon bireyleri çeşitli eylemlere yönlendirebilmektedir. Bu eylemler kimi zaman fayda sağlarken kimi zaman olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Nomofobik eğilimler de bireylerin boş zamanlarında maruz kaldıkları bir problem olarak görülebilir. Bu anlamda yapılan bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinde içsel boş zaman motivasyonunun nomofobiye etkisinin incelemesidir.

Yöntem: Bu araştırma ilişkisel tarama modeline uygun olarak tasarlanmış olup rekreatif aktivitelere katılan Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde aktif olarak öğrenim gören öğrenciler arasından, tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 460 kişilik gönüllü örneklem grubu üzerinden yürütülmüştür. Öğrencilerin tanımlayıcı bilgileri bilgi formu aracılığıyla elde edilirken içsel boş zaman motivasyonu ve nomofobi düzeyleri ölçek aracılığıyla tespit edilmiştir. Buna göre, betimsel analizler SPSS programında değerlendirilmiştir. Ölçüm modelinin güvenilirliği ve geçerliliğinin yanı sıra yapısal model analizleri AMOS programında gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: İçsel boş zaman motivasyonunun, işlevsellikte bozulma alt boyutuna %14,3, aşırı kullanım alt boyutuna %13,3 ve iletişim kuramama alt boyutuna %10 etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin içsel boş zaman motivasyonlarının nomofobik eğilimi düşürmede önemli bir parametre olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Boş zaman,
İçsel Motivasyon,
Nomofobi,
Rekreasyon.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 29.10.2024

Kabul Tarihi: 29.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1575687

Intrinsic Leisure Motivation as a Determinant of Nomophobia in Terms of Recreational Activities

Abstract

Aim: Intrinsic Motivation acquired during leisure time can direct individuals toward various actions, some of which yield benefits, while others may result in adverse outcomes. Nomophobic tendencies can be considered a problem individuals face during their leisure time. In this context, the purpose of this study is to examine the effect of Intrinsic leisure motivation on nomophobia among university students.

Method: This research was designed following a correlational survey model and conducted with a voluntary sample group of 460 students actively enrolled during the 2023-2024 academic year's fall semester at Çanakkale Onsekiz Mart University, selected through random sampling. Descriptive information about the students was collected using an information form, while their levels of intrinsic leisure motivation and nomophobia were determined via scales. Descriptive analyses were performed using the SPSS program. Additionally, reliability and validity of the measurement model, as well as structural model analyses, were carried out using the AMOS program.

Results: It was found that intrinsic leisure motivation affects the sub-dimension of functional impairment by 14.3%, the sub-dimension of excessive use by 13.3%, and the sub-dimension of inability to communicate by 10%.

Conclusion: Based on the findings, it can be concluded that intrinsic leisure motivation is a significant parameter in reducing nomophobic tendencies among students.

Keywords

Leisure,
Intrinsic Motivation,
Nomophobia,
Recreation.

Article Info

Received: 29.10.2024

Accepted: 29.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1575687

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar değişen yaşam koşulları bireylerin yaşantılarında da değişiklik göstermiştir. Gelişen sosyal, toplumsal ve teknolojik gelişmeler sayesinde bireyler zorunlulukları haricindeki zamanlarını kendi istekleri doğrultusunda eğlenme, dinlenme, sanat, spor gibi çeşitli aktivitelerle değerlendirebilir. Bireyler üzerinde sosyal, fiziksel, fizyolojik faydalarının olduğu göz önüne alındığında, insan yaşantısının devamlılığı bakımından boş zaman önemli bir ihtiyaç olarak söylenebilir.

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, menafk@gmail.com

² Sorumlu Yazar: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rekreasyon Anabilim Dalı, elifkusluu@gmail.com

*Bu araştırma Tübitak 2209/A programı kapsamında desteklenmiştir.

(Vurgun, 2019). Curren'e (2010, s. 550) göre boş zamanın çalışmaktan daha anlamlı olduğu, insan yaşantısında bireylerin boş zamanlarında zevk aldığı ve mutlu olduğu söylenebilir. Dolayısıyla rekreasyonel faaliyetlerin bireylere fayda sağladığı söylenebilir (Özavci, 2023). Kula'ya (2023, s. 128) göre ise bireyler bazı durumlarda hayatlarının karşısına çıkardığı pozitif duyguları arttırmak ya da negatif duygulardan kurtulmak düşüncesiyle boş zamanlarında çeşitli rekreasyonel aktiviteler yapma ya da yapılan aktiviteleri izleme ihtiyacı duyar. Bu ihtiyaca binaen rekreasyonel alan kullanımının olumlu duygu gelişiminde etkili olabileceği dolayısıyla bireylere genel yaşam memnuniyeti açısından kazanım sağladığı söylenebilir (Özavci ve Gözaydın, 2022). Rekreasyonel aktiviteler bireyin kendi isteği doğrultusunda katıldığı, bireye kendini yenileme imkânı sunan, dinlendirici, eğlenceli ve bireyi tatmin eden, grupça ya da bireysel olarak yapılabilen her türlü sosyal, fiziksel, kültürel veya sportif etkinlikler olarak değerlendirilebilir (Brey ve Letho, 2007, s. 161; Öztürk, 2013, s. 16). Genel olarak bireyler arasında üniversite öğrencilerinin daha çok boş zamana sahip olduğu söylenebilmektedir ve öğrencilerin boş zamanlarını rekreatif aktiviteler yaparak değerlendirmesi mümkündür (Glorieux ve VanTienoven, 2009; Ragheb ve Merydith, 2011; Tütüncü, 2011, s. 71; Özavci, 2022, s. 1). Öğrencilerin bu aktivitelere katılımı psikolojik ve fiziksel anlamda gelişiminin yanı sıra sosyal ilişkilerinin de olumlu yönde ilerlemesine yardımcı olur (Balci ve ark, 2002; Önaç, 2018; Dinç ve ark, 2019). Nitekim bireylere uygun aktivite tercihlerinin bir motivasyonel unsur olarak bu yöndeki eğilimi arttırabileceği dolayısıyla fayda durumunun da ön plana çıkacağı düşünülmektedir (Yurcu ve ark, 2018, s. 518).

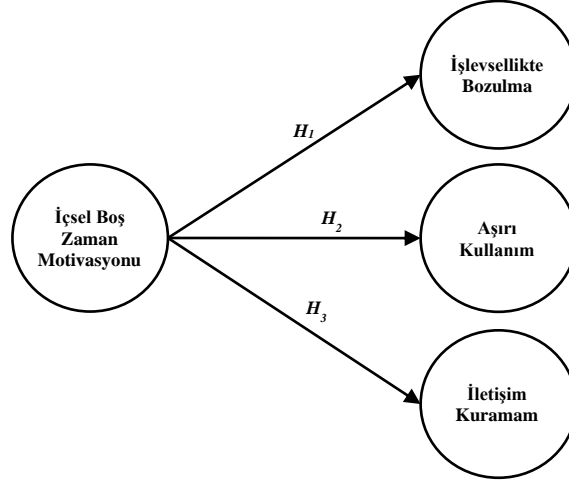
Motivasyon bireyleri topluca ya da tek başına belirli bir hedefe yönelten ve bu hedef doğrultusunda bireyleri harekete geçiren güç olarak tanımlanmaktadır (Himmetoğlu ve Ayhan, 2021, s. 1143). Carrol ve Alexandris'e (1997, s. 283) göre motivasyona içsel ve dışsal uyaranlar sebep olur. Bireyin uyaranlar ve dürtüler vasıtasıyla belirli bir motivasyon seviyesine gelmesi bireyin rekreasyonel aktiviteye katılımına ve karşısına çıkan engellerin üstesinden gelmesinde katkıda bulunur. İçsel motivasyon da bireyler kendi içinden gelerek ilgili ve meraklı bir biçimde hareketler sergilerken dışsal motivasyonda ise bireyler kendi iyiliği için değil belirli bir amaç için katılım gösterir ve tutumlarını sergiler. Bireyler için içsel motivasyon, aktiviteyi gerçekleştirmekten ve başarı elde etmekten hissedilen zevk ve mutluluk için rekreasyonel aktivitelere dahil olmayı ifade etmektedir (Pelletier ve ark, 1995, s. 37; Barakazi, 2021, s. 2). Gökçe'ye (2008, s. 28) göre motivasyon, bireylerin amaçlarına erişme arzusu kadar, bu arzuyu devam ettirebilmesidir. Günümüz yaşam koşullarında bireyler bazen motivasyonları olsa dahi zaman kısıtlamalarından dolayı rekreasyonel aktivitelere katılımında zorluk yaşayabilir. Bireyler bakış açısı olarak elindeki boş zamanı değerlendirmede en kısa sürede en çok fayda düşüncesiyle aktivite seçimlerini teknolojiyi kullanarak gerçekleştirebilmektedir. Gelişen teknolojiyle rekreasyonel aktivitelere ulaşım kolaylaşmakla kalmayıp boş zaman yönetimini de oldukça kolay hale gelmiştir. Ancak teknolojinin hatalı kullanımından kaynaklı olumsuz bir yön olarak bağımlılık ortaya çıkabilmektedir. Rekreasyonel aktivite amaçlı teknoloji kullanımı, bireylerin talep ettiklerine erişimi en kolay hale getirdiğinden koşullandırıcı bir etkiyi ortaya çıkarabilir ve bu durumun bağımlılığa dönüşmesine sebep olarak görülebilir (Eryılmaz ve Bal, 2019). Boş zaman teknolojilerine yönelik olumsuz bir nitelikte görülebilen nomofobi bu anlamda örneklendirilebilir. Nomofobi, haberleşme araçlarından yoksun olma düşüncesinden doğan kaygı durumu olarak açıklanabilmektedir (King ve ark., 2013, s. 141). Polat (2017, s. 168) nomofobiyi akıllı telefonlardan uzak durulduğunda stres olma ve kaygılanma haliyle pekişerek etrafta gerçekleşen olayları anlayamama, sürekli bir şekilde telefon kontrolü ihtiyacına kapılma olarak nitelendirmiştir. Nomofobik olan bireyler mesaj veya aramalarını görmek amacıyla telefonuna bakma, şarj aletlerini sürekli yanında taşıma, telefon kullanımının yasak olduğu yerlerden olabildiğince uzak kalma gibi belirtiler gösterebilmektedirler (Tran, 2016). Öte yandan duygusal değişkenlik, bunaltı, saldırganlık, odaklanma problemleri ve asosyallik gibi problemlerde görülebilmektedir (King ve ark, 2013; Şahin, 2021). Adnan ve Gezgin'in (2016, s. 153) üniversite öğrencilerine dair gerçekleştirdiği araştırmada öğrencilerin ortalama %50'sinin nomofobik birer birey olduğunu ortaya koymuştur. Günümüzde özellikle öğrencilerin akıllı telefon kullanım oranı göz önüne alındığında, öğrencilerin oldukça önemli bir tehlike ile karşı karşıya olduğunu söylemek mümkündür. Spitzer'in (2015) araştırmasında ortaya koyduğu gibi öğrencilerin nomofobiden dolayı deneyimlediği olumsuz olaylar akademik başarılarına, okul yaşantılarına, sosyal ilişkilerine etki edebilmektedir. Tüm bu olumsuzlukların sonucunda öğrencilerde boş zaman motivasyonunun olumsuz anlamda artabileceği ve bir bağımlılığa yol açabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle günümüz gelişen teknolojisini kullanan bireylerin tutumlarını, alışkanlıklarını ve duygularını etkilediğinden dolayı özellikle öğrenciler arasında nomofobinin etkilerinin incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Literatürde bu yönde

çalışmaların sınırlı olduğu görülmüş bu anlamda araştırmacılara kaynak sağlayacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinde içsel boş zaman motivasyonunun nomofobiye etkisinin incelemesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Yapılan araştırma ilişkisel tarama modeline uygun olarak tasarlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha çok değişken arasında ortaya çıkan değişimin belirlenmesi amacıyla kullanılan bir tarama modelidir (Karasar, 2018). İlişkisel tarama modeline uygun olarak kurgulanan bu çalışma rekreasyonel bağlamda nomofobi ve içsel boş zaman motivasyon ilişkisi istatistiksel olarak ele alınmıştır.



Şekil 1. Araştırmanın teorik modeli

Araştırma modelinden hareketle bazı hipotezler kurgulanmıştır. Bunlar;

H₁: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan işlevsellikte bozulmaya istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.

H₂: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan aşırı kullanıma istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.

H₃: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan işlevsellikte bozulmaya istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 2023-2024 eğitim öğretim döneminde aktif öğrenciliği bulunan 46.530 (Çomü, 2023) öğrenci, örneklemini ise bu evrenden olasılıklı örnekleme yöntemlerinden olan tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen 460 öğrenci oluşturmaktadır. Ulaşılan veri sayısının söz konusu olan evreni temsil edebileceği düşünülmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

Araştırmanın veri toplama araçları

Bilgi formu: Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, yaş, günlük boş zaman süresi, günlük telefon kullanım süresinin tespit edilmesi amacıyla bilgi formu kullanılmıştır.

İçsel boş zaman motivasyon ölçeği: Öğrencilerin içsel boş zaman motivasyon düzeylerinin ölçülmesi amacıyla Weissinger ve Bandalos'un (1995) geliştirdiği Özdemir ve Ayyıldız Durhan (2020) 'ın Türkçeye uyarladığı "İçsel Boş Zaman Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 23 madde, 5 alt boyut ve yedili likert tipindedir. Cevap seçenekleri 1: Hiç katılmıyorum ile 5: Tamamen katılıyorum şeklindedir. Ölçek alt boyutları sırasıyla Mücadele (1-8. maddeler), Öz belirleme (9-14. maddeler), Bağlılık (15-17. maddeler), Özdeşim (18-20. maddeler) ve Motivasyonsuzluk (21-23. Maddeler) şeklindedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 23 iken en yüksek puan ise 115'tir.

Motivasyonsuzluk boyutundaki maddelerin ters kodlanması gerektiği ifade edilmiş (Özdemir ve Ayyıldız Durhan, 2020) ancak ilgili maddeler ters çevirme işlemi yapılmadan önce negatif

olduğundan ters çevirme işlemi sonrası bu maddelerin olumlu bir duygu durumunu yansıtacağına karar verilmiştir. Bu nedenle “Motivasyonsuzluk” boyutu, “İçsel Boş Zaman Motivasyonu” ölçeğinin “Motivasyon” boyutu olarak kabul edilmiştir. Ters çevirme işlemi sonrası ilgili boyut motivasyon olarak kullanılabilirdiğinden bu araştırmada belirlenen amaca uygun olduğu gerekçesiyle yalnızca bu boyut değerlendirilmeye alınmıştır.

Üsküdar Nomofobi Ölçeği: Öğrencilerin nomofobi düzeyinin ölçülmesi amacıyla Tarhan ve ark., (2022)’nin geliştirdiği “Üsküdar Nomofobi Ölçeği” uygulanmıştır. Katılımcıların 15 yaş ve üzeri olması ölçeğin kullanımına uygundur. Toplam 25 madde olan ölçek, işlevsellikte bozulma (1-10. maddeler), aşırı kullanım (11-18. maddeler), iletişim kuramama (19-25. maddeler) şeklinde 3 alt boyuta sahiptir. Cevap seçenekleri, 1:Hiçbir zaman ile 5:Her zaman şeklinde beşli likert tipindedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 25 iken en yüksek puan 125’tir. Cevaplardan alınan puanlara göre 100-125 puan yüksek seviye nomofobi düzeyi, 75-99 puan orta seviye nomofobi düzeyi, 50-74 puan az seviye nomofobi düzeyi, 49 puan ve altı nomofobi yok şeklinde yorumlanmaktadır.

Araştırmanın veri analizi

Elde edilen verilere ilişkin analizlerin öncesinde SPSS programında bir dizi istatistiksel yöntem uygulanmıştır. Verilerin normallik durumu çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) sonuçlarıyla incelenmiştir. Verilerin normallüğünün ardından ölçüm modelinin geçerlik ve güvenilirlik analizlerine bakılmıştır. Ölçüm modelinin güvenilirlik analizleri, Cronbach Alpha ve Bileşik Güvenilirlik (Composite Reliability, CR) testleri ile kontrol edilmiştir. Ölçüm modeli geçerlilik durumu yakınsak (birleşme), ayrışma (ıraksak), yapı (Doğrulayıcı Faktör Analizi) geçerliği ile test edilmiştir. Ölçüm modeli geçerlik ve güvenilirlik sonuçları AMOS programında değerlendirilmiştir. Ayrıca hipotez testleri de yine AMOS programında gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde ölçek verilerinin normallik, geçerlik, güvenilirlik sonuçları ve hipotez testlerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Betimsel sonuçlar

Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	203	44,1
	Erkek	257	55,9
Yaş	18-19 yaş	124	27,0
	20-21 yaş	170	37,0
	22-23 yaş	119	25,9
	24 yaş ve üzeri	47	10,2
	1-3 saat	78	17,0
Günlük boş zaman süresi	3-5 saat	152	33,0
	5-7 saat	144	31,3
	7-9 saat	46	10,0
	10 saat ve üzeri	40	8,7
	Rekreasyonel faaliyetlere katılıyorum. (Boş zamanlarımızda yapmak istediğimiz sosyal, kültürel veya sportif faaliyetler)	Evet	384
	Hayır	76	16,5
En son ne zaman rekreatif bir etkinliğe katıldınız? (Sinemaya gitmek, piknik yapmak, yürüyüş yapmak, futbol oynamak, müzik dinlemek, kitap okumak vb. gibi)	1 hafta içinde	360	78,3
	1 ay içinde	66	14,3
	3 ay içinde	21	4,6
	6 ay içinde	13	2,8
	1-3 saat	88	19,1
Günlük telefon kullanım süreniz ne kadardır?	3-5 saat	159	34,6
	5-7 saat	130	28,3
	7-9 saat	50	10,9
	10 saat ve üzeri	33	7,2
	Gün içerisinde Powerbank ya da şarj cihazınızı yanınızda taşıyor musunuz?	Evet	160
Hayır		300	65,2
10'dan az		28	6,1
Günde ortalama kaç kez telefonunuzu kontrol edersiniz?	10-20 kez	109	23,7
	20-30 kez	102	22,2
	30-40 kez	78	17,0
	40'tan fazla	143	31,1
	Toplam		460

Araştırmaya en fazla %55,9 oranında katılım erkekler tarafından sağlanırken %37,0 oranıyla en fazla katılım 20-21 yaş aralığında gerçekleşmiştir. Günlük boş zaman süresi %33,0 oranında 3-5 saat bulunurken en son bir rekreatif aktiviteye %78,3 oranıyla 1 hafta içinde olacak şekilde bir bulgu elde edilmiştir. Öğrencilerin günlük telefon kullanım süreleri %34,6 ile yoğunluğun 3-5 saat ve arasında olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin powerbank veya şarj cihazı taşıma durumlarına bakıldığında %65,2'sinin bu tür cihazları taşımadığını anlaşılmıştır. Öğrencilerin günlük olarak telefonlarını kontrol etme sıklığı %31,1 ile 40'tan fazladır.

Tablo 2. Ölçüm modeli normallik, güvenilirlik ve geçerlik sonuçları

Ölçekler	Çarpıklık	Basıklık	α	CR	AVE	MSV
İçsel Boş Zaman Motivasyonu	-0,545	-0,348	0,887	0,887	0,724	0,114
İşlevsellikte Bozulma	2,390	6,337	0,938	0,939	0,606	0,383
Aşırı Kullanım	0,535	-0,385	0,944	0,944	0,681	0,383
İletişim Kuramama	0,345	-0,895	0,948	0,948	0,725	0,319

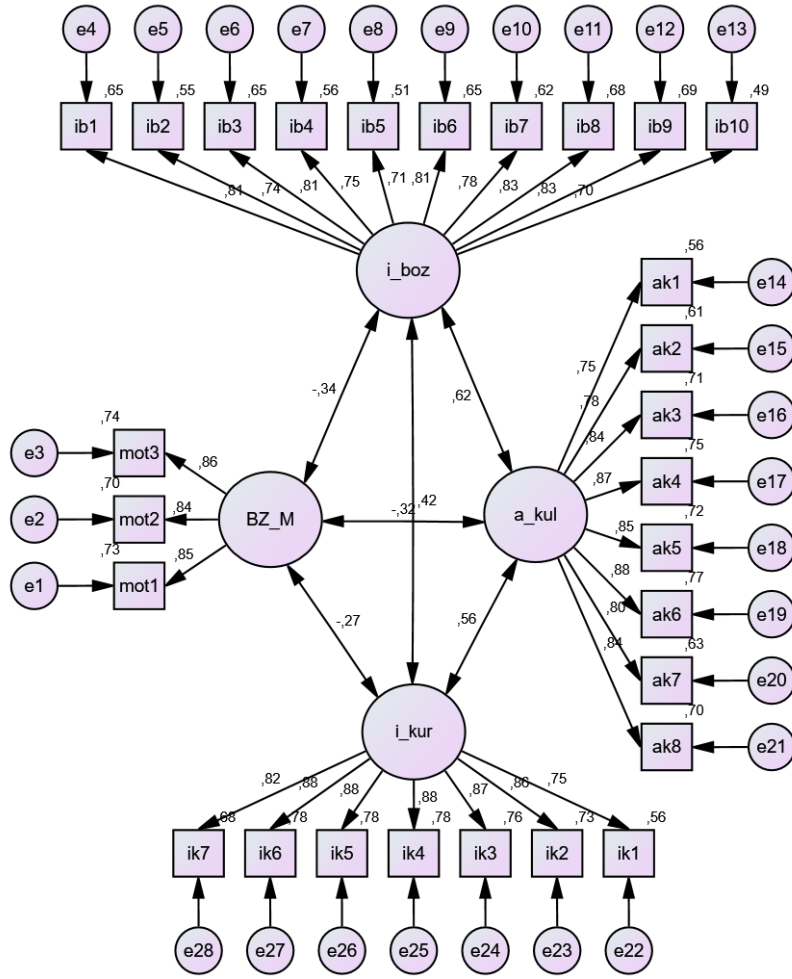
Kline tarafından öne sürülen bilgiler ışığında Çarpıklık değerlerinin ± 3 ve Basıklık değerlerinin ± 10 üzerinde olması probleme işaret ederken bu değerlerin altında olması ise verilerin normal dağıldığı şeklinde söylenebilir (Kline, 2016, s. 63). CR ve Cronbach Alpha değerleri 0,70'in üzerinde olması ölçeklerin güvenilirliğini ortaya koyar (Hair ve ark., 2017). Araştırmada kullanılan ölçüm modelinin geçerlik analizi, ayrışma (ıraksak) ve yakınsak (birleşme) geçerlilik ölçütlerince değerlendirilmiştir. Ölçeklerin Ortalama Varyans Çıkarımı (AVE) değerinin 0,50 üzeri, Bileşik Güvenirlik (CR) değerinin ise 0,70 üzeri olduğu gözlemlenmiştir. Buradan hareketle modelin yakınsak (birleşme) geçerliliği doğrultusunda yeterli olduğunu söylemek mümkündür (Gaskin ve Lim, 2016; Hair ve ark., 2019). Ayrıca, ölçüm modelinin Ortalama Varyans Çıkarımı (AVE) değerlerinin, Maksimum Paylaşılan Varyans (MSV) değerlerinden büyük olması, ayrışma (ıraksak) geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir (Hair ve ark., 2019; Gaskin ve Lim, 2016). Ölçüm modelinin hem iç tutarlılık hem de ayırt edici geçerlilik açısından yeterli olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Ayrım geçerliği sonuçları

Ölçekler	İçsel Boş Zaman Motivasyonu	İşlevsellikte Bozulma	Aşırı Kullanım	İletişim Kuramama
İçsel Boş Zaman Motivasyonu	0,851	.	.	.
İşlevsellikte Bozulma	-0,337***	0,778	.	.
Aşırı Kullanım	-0,317***	0,619***	0,825	.
İletişim Kuramama	-0,271***	0,421***	0,565***	0,852

Fornell-Larcker Kriteri $\ast = \sqrt{AVE}$: Ortalama açıklanan varyansın kare kökü; $\ast\ast\ast = p < 0,000$

Bir ölçüm modelinin ayrıştırıcılığı, modelin temel bileşenlerinden biri olan ortalama varyansın karekökünün, diğer boyutlar ile olan korelasyon katsayısının yüksekliğiyle doğrudan ilişkilidir (Fornell ve Larcker, 1981; Gaskin ve Lim, 2016). Yapılan analizler sonucunda, tüm yapıların ortalama varyans (AVE) değerlerinin kareköklerinin, diğer yapılarla olan korelasyon katsayılarından daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, ölçüm modelinin ayrım geçerliğine sahip olduğunu göstermektedir.



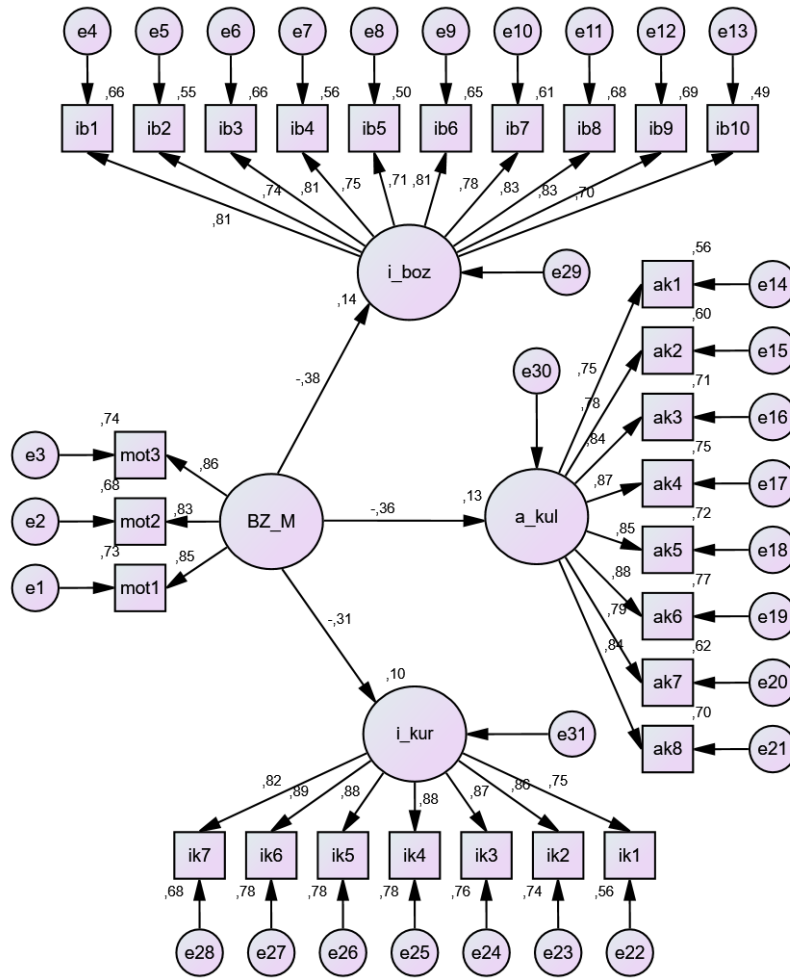
Şekil 1. Ölçüm modeli

Gösterge yükleri, bir ölçme modelinde gözlemlenen değişkenlerin (göstergelerin) latent değişkenle olan doğrusal ilişkisini ifade eden standardize edilmiş regresyon katsayılarıdır. Bu katsayılar, her bir göstergenin, ilgili latent değişkenin varyansını ne ölçüde açıkladığını ve dolayısıyla latent değişkenin içeriğini ne kadar iyi temsil ettiğini gösterir. Doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen gösterge yüklerinin 0,70 veya üzerinde olması, ölçme aracının yapı geçerliği açısından güçlü bir kanıt olarak sunmaktadır (Hair ve ark., 2014). Yüksek gösterge yükleri, aynı zamanda göstergelerin latent değişkenle yakınsak geçerliliğe sahip olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4. Ölçüm modeli uyum iyilik sonuçları

CMIN	df	p	χ^2	GFI	NFI	CFI	RMSEA	SRMR
.	.	<,05	<3	>,90	>,90	>,90	<,08	<,08
640,574	344	,000	1,862	,908	,940	,971	,043	,0382

Araştırmada kullanılan ölçüm modelinin uyum iyiliği indeksleri, elde edilen verilerin model tarafından başarıyla açıklandığını ve modelin veriye uygun olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, ölçme aracının yapı geçerliği hakkında güçlü kanıtlar sunmaktadır (Arbuckle, 2011).



Şekil 2. Yapısal eşitlik modeli

Yapısal eşitlik modeline göre içsel boş zaman motivasyonunun ve nomofobiye negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguların detaylı istatistiksel sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Yapısal eşitlik modeli hipotez sonuçları

Değişkenler		β	B	SH	Kritik Değer (CR)	p	r^2	Hipotez
İçsel Boş zaman motivasyonu	→ İşlevsellikte Bozulma	-0,378	-0,177	0,024	-7,464	0,000	0,143	H ₁ Kabul
İçsel Boş zaman motivasyonu	→ Aşırı Kullanım	-0,365	-0,189	0,027	-7,105	0,000	0,133	H ₂ Kabul
İçsel Boş zaman motivasyonu	→ İletişim Kuramama	-0,313	-0,205	0,033	-6,121	0,000	0,098	H ₃ Kabul

Tabloya göre öğrencilerin içsel boş zaman motivasyonunun nomofobiye etkisi yapısal eşitlik modeline göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buradan hareketle içsel boş zaman motivasyonu işlevsellikte bozulma alt boyutunu %14,3 oranında etkilediği ve içsel boş zaman motivasyonundaki bir birimlik değişimin işlevsellikte bozulma alt boyutuna negatif yönde $\beta=0,378$ düzeyinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda H₁ hipotezi kabul edilmiştir. Öte yandan içsel boş zaman motivasyonu aşırı kullanım alt boyutunu %13,3 etkilerken, içsel boş zaman motivasyonundaki bir birimlik değişimde aşırı kullanım alt boyutu negatif yönde $\beta=0,365$ oranında oranın da etkilenmektedir. Böylece H₂ hipotezi kabul edilmiştir. Son olarak içsel boş zaman motivasyonu iletişim kuramama alt boyutunu %10 etkilerken, içsel boş zaman motivasyonundaki bir birimlik değişim iletişim kuramama alt boyutunu negatif yönde $\beta=0,313$ oranında etkilenmektedir. Buradan hareketle H₃ hipotezi kabul edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, rekreatif aktivitelere katılan üniversite öğrencilerinde içsel boş zaman motivasyonunun nomofobi üzerindeki etkisini incelemektir. Bu kapsamda kurgulanan teorik modelden (bkz. Şekil 1) hareketle belirlenen hipotezler test edilmiştir. Ancak literatürde bu yönde doğrudan bir çalışmaya rastlanılmadığından içsel boş zaman motivasyonunun nobofobiye etkisi olacak araştırılmıştır. Söz konusu bu çalışmada “**H₁**: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan işlevsellikte bozulmaya istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.”, “**H₂**: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan aşırı kullanıma istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.” ve “**H₃**: İçsel boş zaman motivasyonunun nomofobik eğilimin alt boyutu olan iletişim kuramamaya istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir etkisi vardır.” hipotezleri yapılan analiz sonucunda anlamlı bulunmuş ve hipotezler kabul edilmiştir. Dolayısıyla rekreatif aktivitelere katılan öğrencilerde içsel boş zaman motivasyonunun onların nomofobik eğilimlerini düşürdüğü söylenebilir. Bu yöndeki literatüre bakıldığında;

Bichu ve Kumar (2021) ve Gülsümgül (2018)’ ün yaptığı çalışmada aktif rekreasyon aktivitelerinin nomofobiyi azalttığına dair bulgular elde edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle aktif rekreasyonel aktivitelerin bireylere sağladığı hem fiziksel hem psikolojik faydaların içsel motivasyonu artırarak nomofobik eğilimlerini düşürebileceğine işaret edilmiştir. Bir başka çalışmaya göre yaşam doyumu yüksek olan bireylerin sosyal medya kullanımının düşük olması, içsel boş zaman motivasyonunun yüksek olduğu ve sosyal medya bağımlılığını azalttığını ortaya çıkarmıştır (Balcı ve Koçak, 2017). Bu durum, içsel motivasyonu yüksek olan bireylerin, dışsal ödüllerden ziyade yaşamdan daha fazla keyif alarak içsel ihtiyaçlarını karşıladıklarını gösterebilir. Bayrakdaroğlu (2022) yaptığı çalışmada motivasyonsuzluk ile nomofobi arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Yani içsel motivasyonun yüksek olması nomofobik eğilimi azalttığı yönünde bir sonuca ulaşmıştır. Dolayısıyla bireylerin içsel motivasyonlarının yüksek olması, hedeflerine ulaşma ve yaşamlarında tatmin olma isteklerini artırarak akıllı telefon bağımlılığını azaltabilmektedir. Berdida ve Grande (2023)’nin çalışmasındaki bulgular hemşirelik öğrencilerinin yaşadıkları motivasyon kaybının nomofobik eğilimi arttırdığı yönündedir. Bununla beraber üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmaya göre boş zaman yönetim becerileri yüksek olan öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı riskinin daha düşük olduğu ortaya koyulmuştur (Gezgin ve ark., 2021). Boş zaman yönetim becerileri yüksek olan bireyler, genellikle zamanlarını daha planlı ve etkin şekilde kullanarak çeşitli rekreasyonel aktivitelere yer verme eğiliminde oldukları düşünülebilir. Bu durum, onların içsel motivasyonlarını güçlendiren etkinliklere daha fazla zaman ayırmalarını sağlayabilir. İçsel motivasyonun yüksek olması ise, diğer çalışmalarda belirtildiği gibi nomofobi eğilimini azaltıcı etkiye sahiptir denebilir.

Öz belirleme teorisi (Ryan ve Deci, 2000) çerçevesinde değerlendirildiğinde, çalışmada elde edilen bulgular, bireylerin içsel motivasyonlarının nomofobi üzerindeki önemli etkisini desteklemektedir. Araştırma, bireylerin kendi seçimleri doğrultusunda yaptıkları etkinliklerin onlara daha fazla özerklik ve yetkinlik hissi vererek, içsel motivasyonlarını artırdığını göstermektedir. Bu durum, bireylerin dışsal ödüllerden ziyade, etkinliğin kendisinden keyif almalarına ve dolayısıyla akıllı telefon gibi dışsal kaynaklara olan bağımlılıklarını azaltmalarına yol açabilmektedir. Bu bulgular, öz belirleme teorisinin temel varsayımlarını destekleyerek, içsel motivasyonun bireylerin davranışlarını şekillendirmede önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Sonuç olarak içsel boş zaman motivasyonunun bireylerin nomofobi eğilimlerinin üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bireylerin içsel boş zaman motivasyonlarını arttıracak rekreasyonel aktiviteler geliştirmek, nomofobi eğilimini azaltmada oldukça önemli bir adım olarak görülmektedir. Gelecekte yapılacak olan çalışmaların farklı örneklem grupları üzerinde içsel motivasyonu arttırmaya yönelik müdahalelerin etkinliği ve farklı teknolojilerin nomofobi üzerinde etkisinde içsel boş zaman motivasyonunun rolü incelenebilir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma “TÜBİTAK 2209 -A- Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı” kapsamında gerçekleştirilmiştir. TÜBİTAK’a bizlere sağladığı destek için teşekkür ederiz.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu
Protokol Numarası: E-84026528-050.99-2400100416 / 2024-YÖNP-0264

KAYNAKÇA

- Anđan M. & Gezgin D.M. (2016). Modern ağın yeni fobisi: Üniversite ğrencileri arasında nomofobi prevalansı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 49(1), 141158.
- Arbuckle, J. L. (2011). *IBM SPSS Amos 20 user's guide*. Amos Development Corporation, SPSS Inc.
- Arpaci, I. (2019). Culture and nomophobia: The role of vertical versus horizontal collectivism in predicting nomophobia. *Information Development*, 35(1), 96–106.
- Balcı, Ő. & Koçak, M. C. (2017). Sosyal medya kullanımı ile yaşam doyumunu arasındaki ilişki: Üniversite ğrencileri üzerine bir araştırma. 1. *Uluslararası İletiŐimde Yeni Yönelimler Konferansında sunulan bildiri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Balcı, V., Demirtaş, M., Gürbüz, P., İlhan, A., & Ersöz, V. (2002). Ankara'daki niversite ğrencilerinin boş zaman etkinliklerine katılımlarının araştırılması. 7. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, Marmara Üniversitesi, Antalya.
- Barakazı, E. (2021). *Boş zaman motivasyonu ve yaşam tatmini ilişkisinde boş zaman tatminin aracılık etkisi: Üniversite ğrencileri üzerine bir araştırma*. Doktora Tezi. Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı, Rekreasyon Yönetimi Bilim Dalı, Ankara.
- Bayrakdaroğlu, Y., Őenel, E., Eren, K., Gr, K. & Eleman, S. (2022). Farklı branŐlardaki sporcuların pandemi döneminde nomofobi düzeylerinin içsel motivasyona etkisinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4), 1534-1544.
- Berdida, D. J. E., & Grande, R. A. N. (2023). Nursing students' nomophobia, social media use, attention, motivation, and academic performance: A structural equation modeling approach. *Nurse Education in practice*, 70, 103645.
- Bichu, E., & Kumar, N. (2021). Association of level of physical activity in physiotherapy undergraduates with Nomophobia. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(4), 96-98.
- Brey, E.T. & Lehto Xinran Y. (2007). The relationship between Daily and Vacation Activities. *Annals of tourism Research*, 34(1)160-180.
- Carroll, B. & Alexandris, K. (1997). Perception of constraints and strength of motivation: Their relationship to recreational sport participation, *Journal of Leisure Research*, 29(3), 279-299.
- Curren, R. (2010). Aristotle's educational politics and the Aristotelian renaissance in philosophy of education. *Oxford Review of Education*, 36(5), 543-559.
- om, (2023). <https://ubys.comu.edu.tr/BIP/BusinessIntelligence/Home/Index> Erişim Tarihi: 13.11.2023
- Din, H., Koca, B. H., Poyraz, A., & Aydemir, K. (2019). Üniversite ğrencilerinin boş zaman anlamlarının incelenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Eryılmaz, S. & Bal, H.T. (2019). Teknoloji bağımlılığı ile rekreasyonel eğilimler arasındaki ilişki: Üniversite ğrencileri üzerinde bir inceleme. *Türk turizm araştırmaları dergisi* 3(4), 902-919.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gaskin, J., & Lim, J. (2016). *Master validity tool*. AMOS Plugin: Gaskination's Stat Wiki.
- Gezgin, D. M., Mihci, C. & Gedik, S. (2021). The effect of free time management skills upon smartphone addiction risk in university students. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 7(4), 354-366.
- Glorieux, I. & Van Tienoven, T. P. (2009). Gender en tijds besteding. Verschillen en evolutie in de tijdsbesteding van Belgische vrouwen en mannen (2005, 1999 en 1966). *Brussel: Instituut voor de Gelijkheid van Vrouwen en Mannen*.
- Gökçe, H. (2008). *Serbest zaman doyumunun yaşam doyumunu ve sosyo-demografik deđiŐkenlerle ilişkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Gumusgul, O. (2018). Investigation of Smartphone Addiction Effect on Recreational and Physical Activity and Educational Success. *World Journal of Education*, 8(4), 11-17.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, (Second edition). Sage publications.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M. & Ringle, C. M. (2019). When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Himmetoğlu, A. & Ayhan, A. (2021). Sosyal medya kullanım motivasyonu, boş zaman doyumunu ve yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin incelenmesi: Akdeniz Üniversitesi Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1141-1174.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi kavramlar ilkeler teknikler*. Nobel Yayınevi.
- King, A. C., Hekler, E. B., Grieco, L. A., Winter, S. J., Sheats, J. L., Buman, M. P. & et al. (2013). Harnessing different motivational frames via mobile phones to promote Daily physical activity and reduce sedentary behavior in aging adults. *PloSone*, 8(4), 62613.
- Kline, R. B. (2016). *Principles And Practice of Structural Equation Modeling. Methodology In the Social Sciences* (4th ed.). New York: The Guilford Press.
- Kula, H. (2023). Rekreasyon ve spor endüstrisi (Ed:Tezcan, E., Kusan, O). *Rekreasyonda Güncel Konular ve Yeni Trendler* (s: 127-150). Efe Akademik Yayınları.
- Önaç, A. K., Birişçi, T., Gündel, H., Işikel, N., & Çalışkan, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin rekreasyonel eğilimleri üzerine bir araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 55(1), 1-9.
- Özavci, R. (2022). *Boş zamanda sıkılma algısının yaşam doyumuna etkisinde mutluluğun aracılık rolü*. Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Özavci, R. (2023). Rekreasyonel perspektiften algılanan stresin boş zaman tatminine etkisi. *ROL Spor Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, (1), 264-278.
- Özavci, R., & Gözaydın, G. (2022). Rekreasyonel alan kullanımında koronavirüs kaygısının yaşam doyumuna etkisi. *Tourism and Recreation*, 4(2), 89-94.
- Özdemir, A.S., Ayyıldız Durhan, T., & Karaküçük, S. (2020). İçsel boş zaman motivasyon ölçeği geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(24), 2838-2855.
- Özdemir, A.S., Ayyıldız Durhan, T., Karaküçük, S. (2020). İçsel boş zaman motivasyon ölçeği geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(24), 2838-2855.
- Öztürk, H. (2013). *Sanayi Çalışanlarının Rekreatif Aktivitelere Katılımlarının Örgütsel Bağlılık ve Tükenmişlik Düzeylerine Etkisi (Gaziantep Uygulaması)*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Briere, N. M., Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and motivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1), 35-53.
- Polat, R. (2017). Dijital hastalık olarak nomofobi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 1(2), 164-172.
- Ragheb, M. G. & Merydith, S. P. (2001). Development and validation of a multidimensional scale measuring free time boredom. *Leisure Studies*, 20(1), 41–59.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Siddiqi, S. & Memon, Z. A. (2016). Internet addiction impacts on time management that results in poor academic performance. *International Conference on Frontiers of Information Technology (FIT)*, 63-68.
- Spitzer, M. (2015). M-Learning? When it comes to learning, smartphones are liability, not an asset. *Trends in Neuroscience & Education*, 4, 87–89.
- Şahin, M. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeylerinin İncelenmesi. *Atlas Journal*, 7(37), 1262-1270.
- Tarhan, K. N., Tutgun Ünal, A., Doğan, N., Kurt, A. S., Muradi, P., ... Ayyıldız, Y. (2022). Üsküdar Nomofobi Ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Current Research and Reviews in Psychology and Psychiatry*, 2(2), 112- 135.
- Tran, D. (2016). Classifying nomophobia as smart-phone addiction disorder. *UC Merced Undergraduate Research Journal*, 9(1), 1-22.
- Tütüncü, Ö., Aydın, İ., Küçükusta, D., Avcı, N., Taş, İ. (2011). Üniversite öğrencilerinin rekreasyon faaliyetlerine katılımını etkileyen unsurların analizi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 22(2), 69-83.

- Vurgun, T. (2019). *Yerel yönetimlerin rekreasyon hizmetlerine yerel halkın algısının belirlenmesine yönelik bir araştırma: Altındağ örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Weissinger, E. & Bandalos, D. L. (1995). Development, reliability and validity of a scale to measure intrinsic motivation in leisure. *Journal of Leisure Research*, 27(4), 379-400.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Detay Yayıncılık.
- Yurcu, G., Kasalak, M. A. & Akıncı, Z. (2018). Turistlerin boş zaman motivasyonunu ve tatminini etkileyen faktörler: Beldibi örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 517-536.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Korkutata, A. & Kuşlu, E. (2024). Rekreatif Aktiviteler Açısından Nomofobinin Belirleyicisi Olarak İçsel Boş Zaman Motivasyonu. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 317-327. DOI: 10.18826/useabd.1575687



Investigation of the Relationship Between Somatotype Structures and Respiratory Functions of Ski-mountaineering National Athletes

Burak KURAL¹ 

Abstract

Aim: The aim of this study was to determine the relationship between somatotype structures and respiratory functions of national ski-mountaineering athletes.

Methods: Nine male athletes (age 19.66±2.12 years, height 175.3±5.19 cm, body weight 68.55±2.69 kg) and four female athletes (age 17.25±0.95 years, height 164±8.58 cm, body weight 57±4.24 kg) participated in the study. Height, body weight, skinfold thickness, width and circumference measurements were taken. The somatotype structures of the athletes were determined by Heath-Carter method and pulmonary function measurements were determined by digital spirometer. Descriptive analysis, t-test, and Spearman correlation analysis were used to analyze the data.

Results: As a result of the analysis, the mean somatotype structure of male athletes was 3–5–2 (Endomorphic–Mesomorphic) and the mean somatotype structure of female athletes was 4–4–3 (Mesomorphic–Endomorphic). The pulmonary function test results of the athletes were within the normal range and showed higher performance than expected. It was determined that the FVC and MEF₂₅% values of the athletes whose somatotype structures were ectomorphic-mesomorphic were higher than the endomorph-ectomorphic ones and there was a significant difference between them. In addition, there was a negative correlation between FVC and endomorphic somatotype structures and body fat percentages of the athletes. No significant correlation was found in other variables.

Conclusion: The lung function of the athletes was healthy and strong, and somatotype structures especially affected their vital capacity and airways. The FEV₁/FVC values of the athletes were lower than expected, shows that the athletes in our study group had a narrowing and obstructive condition in the large airways.

Keywords

Ski-mountaineering,
Somatotype,
Pulmonary function test.

Article Info

Received: 05.11.2024

Accepted: 30.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1580127

Dağ Kayağı Milli Sporcuların Somatop Yapıları ve Solunum Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Özet

Amaç: Bu araştırma, dağ kayağı milli sporcuların somatop yapıları ile solunum fonksiyonları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmaya, Türkiye Dağ kayağı milli takımı hazırlık kampı'nda yer alan 9 erkek sporcu (yaş 19,66±2,12 yıl, boy 175,3±5,19 cm. vücut ağırlığı 68,55±2,69 kg) ile 4 kadın sporcu (yaş 17,25±0,95 yıl, boy 164±8,58cm, vücut ağırlığı 57±4,24 kg) gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, genişlik ve çevre ölçümleri alındı. Sporcuların somatop yapıları Heath-Carter yöntemi ile, solunum fonksiyon ölçümleri ise dijital spirometre ile belirlendi. Elde edilen veriler SPSS 26.0 paket program kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde betimsel analiz, t-Testi ve Spearman korelasyon analizleri yapıldı.

Bulgular: Analiz sonucunda erkek sporcuların ortalama somatop yapıları 3–5–2 (Endomorfik–Mezomorf), kadın sporcuların ortalama somatop yapıları ise 4–4–3 (Mezomorf–Endomorf) olarak tespit edildi. Sporcuların solunum fonksiyon testi sonuçları normal aralıkta ve beklenenden yüksek performans gösterdiği belirlendi. Sporcuların somatop yapıları ektomorfik–mezomorf olanların zorlu vital kapasite (FVC) ve zorlu ekspirasyon akımı %25 (MEF₂₅%) değerlerinin endomorf–ektomorf olanlara göre daha yüksek olduğu ve aralarında anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Ayrıca sporcuların endomorf somatop yapıları ve vücut yağ yüzdeleri ile zorlu vital kapasiteleri (FVC) arasında negatif korelasyon tespit edildi. Araştırmada diğer değişkenlerde anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuç: Sporcuların akciğer fonksiyonları sağlıklı ve güçlü olduğu ve somatop yapıların özellikle vital kapasitelerini ve hava yollarını etkilediğini göstermiştir. Sporcuların obstrüktif ve restriktif akciğer (FEV₁/FVC) değerlerinin tahmin edilenden daha düşük olduğu bu durum araştırma grubumuzdaki sporcuların büyük hava yollarında daralma ve obstrüktif bir durum olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Dağ Kayağı,
Somatop,
Solunum fonksiyon testi.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 05.11.2024

Kabul Tarihi: 30.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1580127

¹ Sorumlu Yazar: Trabzon Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Türkiye, burakkural@trabzon.edu.tr

INTRODUCTION

Ski-mountaineering (skimo) is an outdoor sport in which you can freely ski off-piste in hard, loose, and powdery snow and make long climbs if desired (Volken et al., 2007). Skimo differs from regular alpine skiing in that the bindings in ski mountaineering can be movable and fixed at will for walking and ascending snow slopes (Branigan and Jenks 2006). Skimo is like classic cross-country skiing, but it is also different from cross-country skiing. The ascending and descent slopes in skimo are steeper than those in cross-country skiing. Therefore, they are equipped with adhesive coatings (ski skins) to prevent the skis from sliding backwards during the ascent (Fasel et al., 2016). Skimo, which has become increasingly popular in the Alps, has been practiced as a leisure and recreational activity, but recently it has also been practiced competitively. Therefore, skimo races have gained popularity in recent years. Many regional, national and international competitions are now organized in skimo, including European and World Championships. These races are organized in three basic disciplines. These are "individual", "vertical" and "sprint" races (House et al., 2019).

Skimo is one of the most strenuous, energy-demanding, and demanding endurance sports. This has also been demonstrated in research (Duc et al., 2011; Schenk et al., 2011; Praz et al., 2014; Gaston et al., 2019). This is because skimo races are usually organized at altitudes of about 2000 m above sea level, and the races last between 1.5 and 2.5 hours. Racers spend most of the time (more than 80% of the total race time) climbing (Volken et al., 2007). Therefore, skimo physical fitness, anthropometric, and somatotype characteristics are very important for race performance in alpine skiing. The idea that anthropometric, body composition, and somatotypic characteristics affect athletic performance has been the subject of numerous studies and is worthy of investigation for each sport, age, and gender (Psotta et al., 2009). For instance, it has been found that elite wrestlers (Sterkowicz et al., 2011), elite karate athletes (Katic et al., 2005), and elite volleyball players are taller and have less body fat than elite basketball and handball players (Bayios et al., 2006). Additionally, the somatotype structure of male and female gymnastics athletes is ectomorphic mesomorphic (Massidda et al., 2013). In this sense, the physical and physiological characteristics demanded by skimosport should be analyzed in detail by using scientific methods for each age and category. In this way, performance and physical characteristic norms can be established in accordance with the characteristics required by the sport, correct training programs can be prepared, and practical solutions can be developed for sports performance problems caused by physical characteristics.

When exercising or competing, skimo athletes achieve extremely high ventilation levels (up to 200 L/min), and they even attempt to keep this level even in freezing weather (Durand et al., 2005). Especially in individual competitions, athletes can reach altitudes of more than 3000 meters above sea level, sometimes even more than 4000 meters. This situation (physiological zone of the atmosphere; low, moderate, and extreme) significantly affects the vital capacity of athletes. Although vital capacity is an important indicator, forced vital capacity (FVC) measurements have been more accepted in recent years (Uzun, Akyüz, Taş, and Aydos., 2010). FVC is close to VC in healthy individuals. FEV1 has the advantage of being the most reproducible lung function parameter, and its normal value is 75-80%. Its decrease indicates major airway obstruction. Lung capacity of athletes is important for optimal function of the respiratory system (Kaminsky and Irvin, 2018). It is possible to determine the functional status of the respiratory system (lung volumes and capacities) using various breathing maneuvers. Spirometric measurements are one of the physiological tests that measure the volume of air inhaled or exhaled by athletes temporally (in minutes or seconds), qualitatively (size or capacity) and quantitatively (liters) (Singh et al., 2019).

Despite the increasing popularity of skimo and the difficulty of the races, detailed analyses on the physical and physiological aspects of elite level athletes are still lacking. Thus, the purpose of this study was to identify the respiratory functions and somatotype structures of national skimo athletes and ascertain whether a correlation exists between them. In this research, the relationships between somatotype characteristics and respiratory parameters will be clearly revealed according to each age, gender, and category of skimo sport. It will be an important source in terms of its contribution to both the physical fitness of the skimosport, which is becoming increasingly popular in our country, and to the establishment of sportive performance norms according to each age and gender for the field of talent selection. Determining the relationship between body type and respiratory parameters demanded by skimo in national athletes will enable athletes and coaches to draw realistic goals in the short and long

term and contribute to the formation of specific norms for the relevant age group and category. Considering that athletes are exposed to different intensities of exercise during training or competition, determining their lung capacity is very important in terms of preparing the intensity and frequency of exercise and the most appropriate training types to be applied. In this way, performance and physical feature norms suitable for the characteristics required by the sport branch can be established, correct training programs can be prepared and practical solutions can be developed for sportive performance problems caused by physical characteristics.

METHOD

Model of the research

This study was conducted with the survey design, one of the quantitative research methods. The survey method is a technique that seeks to characterize a situation as it is, either in the past or the present. What is important in this method is to observe the existing situation without changing it (Karasar, 2017).

Study group

The sample group of our study consisted of 9 males (17.25±0.95 years old) and 4 females (17.25±0.95 years old) athletes in the skimo Turkis National Team Preparatory Camp. Prior to the study, the athletes and their parents gave their consent, and participation was entirely voluntary.

Data collection tools

The study's athletes' somatotype structures were ascertained by measuring their height, BMI, and skinfold thickness in four distinct areas. Bone width was determined by measuring the diameter of the femur and humerus' bicondylar regions. Circumference measurements were made by utilizing a total of ten anthropometric characteristics including arm and calf region (Carter and Heath, 1990).

Pulmonary function test: The athletes' pulmonary function was assessed using a digital spirometer. Respiratory parameters were calculated, including forced expiratory flow (MEF) values of -25%, mid maximal expiratory flow rate (FEF₂₅₋₇₅), forced expiratory volume in 1 second (FEV₁), forced expiratory volume in 1 second (FEV₁), and forced vital capacity (FVC). These are maximal expiratory flows measured at certain points of the forced vital capacity maneuver. Frequently, values at the points where 25% (FEF_{25%}), 50% (FEF_{50%}), 75% (FEF_{75%}) of FVC is exhaled are used (Özkurt et al., 2000). FEF_{25%-75%} represents the region between 25% and 75% of the FVC maneuver (the middle part of the FVC) and is independent of effort and has been accepted as a parameter that reflects small airways better than FEV₁. In the early stage of obstructive diseases, a decrease in FEF_{25%-75%} can be detected while FEV₁ and FVC are normal. However, it has disadvantages such as being affected by age and smoking, having a wide normal range and low reproducibility. Therefore, parameters and methods that have been shown to better reflect small airways are preferred today (Quanjer et al., 2013).

The performance measurements of skimo athletes were carried out by the Turkish Mountaineering Federation in Trabzon Sports Performance Evaluation Center in a laboratory environment. For the acquisition and analysis of these measurements, written permission was first obtained from the Turkish Mountaineering Federation. Then, the necessary permissions were obtained for the athletes to participate in our study by signing voluntary consent forms due to their families and/or being over 18 years of age.

Data analysis of the research

The SPSS 26 package program was used to evaluate the data gathered from the athletes' somatotype structure. The Shapiro-Wilk test findings, skewness kurtosis scores, Q-Q plot, and histogram graphs were examined in order to ascertain the data's normalcy distribution. Parametric test techniques, the T-Test and Pearson Correlation tests, were employed to compare the groups since the data of the groups were determined to be normally distributed. For all statistical techniques, the allowed error level (α) was 0.05. Athletes' somatotype structures were ascertained using the Heath-Carter technique (Carter et al., 1990).

Heath-Carter Somatotype Formula

$$\text{Endomorphism} = -0.7182 + 0.1451 * x - 0.00068 * x^2 + 0.0000014 * x^3$$

$$(x = \text{"triceps"} \text{ dkk} + \text{"suprailiac"} \text{ dkk} + \text{"subscapula"} \text{ dkk})$$

Height Correction Formula = $x * 170.18 / \text{height (cm)}$ Mesomorphy = $[0.858 + 0.601 * \text{elbow width} - \text{"bicondylar humerus"} \text{ (cm)} + 0.601 * \text{knee width} - \text{"bicondylar femur"} \text{ (cm)} + 0.188 * \text{arm circumference (cm)} + 0.161 * \text{calf circumference (cm)}] - [\text{height (m)} * 0.131] + 4.50$

$$\text{Ectomorphy} = (\text{Height-weight ratio}) * 0.732 - 28.58$$

$$(\text{Height-to-weight ratio} = \text{Height} / 3\sqrt{\text{Weight}})$$

When placing X and Y coordinates on the somatocard, they are calculated according to the following formula.

$$X = \text{Ectomorphy} - \text{Endomorphy}$$

$$Y = 2 * \text{Mesomorphy} - (\text{Endomorphy} + \text{Ectomorphy})$$

The X and Y coordinates on the somatocard were marked in order to ascertain the somatotype. There were three axes in each segment of the somatotype diagram. These axes intersect at the center of the triangle. This triangular shape was used to define endomorphism, mesomorphism and ectomorphism (Carter et al. 1990; Norton and Olds, 2004).

RESULTS

In this part of the study, the findings and statistical analysis of the groups between the somatotype characteristics and pulmonary function test results of the athletes are given.

Table 1. Physical and somatotype characteristics of mountain skiing athletes

Variables	Male Athletes (n=10)		Female Athletes (n=4)	
	X± SD	Min-Max	X± SD	Min-Max
Age(years)	19.6±2.12	16–22	17.2±0.95	16–18
Body Weight(kg)	68.5±2.69	65–73	57±4.24	51–60
Height (cm)	175.3±5.19	165–182	164.5±8.58	152–171
BMI (kg/m ²)	22.3±1.27	21–25	21.1±1.16	19.5–21.1
VYY%	8.6±1.81	6.43–11.74	16.6±2.98	12.17–18.5
Triceps DKK (mm)	8.6±2.96	5.2–14	14.6±3.92	9.4–18.2
Subscapula DKK (mm)	10.1±1.98	6.4–12.4	12.3±0.93	11.2–13.2
Supraspinal DKK (mm)	10.4±3.10	6–16.20	12.7±3.57	9–17.6
Calf DKK (mm)	7.6±2.46	4.2–11.20	20.3±4.78	13.2–23
Elbow diameter (cm)	7.1±0.49	6.40–7.90	5.8±0.38	5.6–6.4
Knee diameter (cm)	9.8±0.32	9.40–10.5	9.3±0.61	8.6–10.1
Flexor Biceps circumference (cm)	30±1.88	27–33	25.5±1.22	24–27
Calf circumference(cm)	36.3±1.34	34–38	35.7±1.67	33.5–37.4
Endomorph	2.89±0.80	1.51–3.99	4.18±0.54	3.67–4.18
Mesomorphy	4.92±0.77	3.74–5.96	3.53±0.97	2.44–3.53
Ectomorphy	2.54±1.11	0.51–3.75	2.75±1.06	1.46–2.75

BMI: Body mass index, BMI: Body fat percentage

The age, height, weight and BMI values of the athletes participating in the study were found to be 19.6±2.12 years, 175.3±5.19 cm, 68.5±2.69 kg and 22.3±1.27 kg/m for male athletes, respectively, and 17.2±.95 years, 164.5±8.58 cm, 57±4.24 kg and 21.1±1.16 kg/m for female athletes, respectively. The body fat percentage was found to be 8.6±1.81% in males and 16.6±2.98% in females. Tricep, Subscapula, Supraspinal, Calf, skinfold thickness values were 8.6±2.96 mm, 10.1±1.98 mm, 10.4±3.10 mm and 7.6±2.46 mm for male athletes, while 14.6±3.92 mm, 12.3±.93 mm, 12.7±3.57 mm and 20.3±4.78 mm for female athletes, respectively. Elbow and knee diameters, flexor biceps and calf circumferences were 7.1±.49 cm, 9.8±0.32 cm, 30±1.88 cm and 36.3±1.34 cm in male athletes, while these values were 5.85±0.38 cm, 9.3±0.61 cm, 25.5±1.22 cm and 35.7±1.67 cm in female athletes (see Table 1).

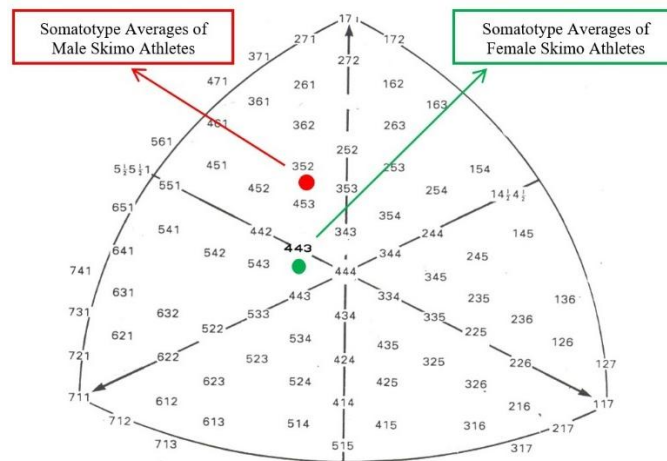


Figure 1. Distribution of somatotype averages of skimo athletes on somatocard

Somatotype values of male athletes were 2.89– 4.92– 2.54, while these values were 4.18– 3.53– 2.75 in female athletes. According to these results, it was determined that the somatotype structure of male athletes was Endomorphic-Mesomorphic, while female athletes were Mesomorphic-Edomorphic.

Table 2. Pulmonary function test results of skimo athletes

Variables	Min	Max	X	SS
FVC (L)	3.43	6.26	4.99	0.87
FEV ₁ (L)	1.4	5.51	3.29	1.22
FEV ₁ /FVC (%)	28.8	89.8	65.48	19.15
FEF ₂₅₋₇₅ % (L/s)	1.12	6.4	3.15	1.70
MEF ₂₅ % (L/s)	0.81	3.98	2.31	1.09
PEF	1.44	8.44	4.30	2.28

Respiratory parameters of skimo athletes were determined as FVC 5.38±0.71 L, FEV₁ 3.44±1.42 L, FEV₁/FVC 62.76±21.80 L, FEF₂₅₋₇₅ 3.31±1.97 L%, MEF₂₅ 2.45±1.26 L% and PEF 4.30±2.28 L.

Table 3. Comparison of somatotype structures and respiratory function averages of skimo athletes

Variables	Somatotype Structure	N	X± SS	t	p
FVC (L)	Endomorphic–Mesomorphy	8	4.59±0.65	-2.47	0.031
	Ectomorphic–Mesomorphy	5	5.62±85		
FEV ₁ (L)	Endomorphic–Mesomorphy	8	2.97±1.15	-1.24	0.204
	Ectomorphic–Mesomorphy	5	3.81±1.27		
FEV ₁ /FVC (%)	Endomorphic–Mesomorphy	8	64.59±21.78	-0.69	0.506
	Ectomorphic–Mesomorphy	5	72.73±11.41		
FEF ₂₅₋₇₅ % (L/s)	Endomorphic–Mesomorphy	8	3.02±1.76	-0.33	0.749
	Ectomorphic–Mesomorphy	5	3.35±1.78		
MEF ₂₅ % (L/s)	Endomorphic–Mesomorphy	8	1.82±0.71	-2.43	0.033*
	Ectomorphic–Mesomorphy	5	3.09±1.21		

*p<0.05; **p<0.01

As a result of the comparison of respiratory function test results of skimo athletes according to somatotype structure; it was determined that FVC and MEF₂₅ % values of those with ectomorphic-mesomorphic somatotype structures were higher than those with endomorph-ectomorphic structures and there was a significant difference between them (p<0.05). There was no statistically significant difference in other test results.

Table 4. The relationship between respiratory functions and somatotype structures of skimo athletes

Variables	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC	FEF _{25-75%}	MEF _{25%}
Age	0.437	0.081	-0.052	0.099	-0.016
Height (cm)	0.816**	0.489*	0.237	0.574*	0.345
Body Weight (kg)	0.765**	0.393	0.056	0.365	0.319
BMI (kg/m ²)	-0.004	-0.125	-0.276	-0.302	-0.027
BFP (%)	-0.548*	-0.013	0.283	-0.154	0.196
Endomorph	-0.737**	-0.178	0.132	-0.445	0.112
Mesomorph	0.321	0.167	0.026	0.116	0.091
Ectomorph	0.432	0.152	0.035	0.419	-0.027

*p<0.05; **p<0.01; SpearmanCorrelation

In the comparison of respiratory functions and somatotype structures of skimo athletes, a strong positive correlation ($p < 0.01$) was found between height and FVC (0.816), and a moderate positive correlation was found between FEV_1 (0.489) and $FEF_{25-75\%}$ (0.574). There was a strong and moderate negative correlation between FVC (-0.548-0.737) and body fat percentage and endomorph somatotype of the athletes. There was also a strong positive correlation between body weight and FVC (0.765) ($p < 0.01$). In other parameters, no significant difference was observed between respiratory functions and somatotype structures (see Table 4).

DISCUSSION

This study was carried out to determine the relationship between somatotype structures and respiratory parameters (functional capacity) of national skimo athletes. Body types (structure types) and body composition often play an important role for potential competitive success in winter sports. Existing studies on body types in skiing are relatively few and also old. In our investigation, the physical structure and body composition, the mean heights of male and female skimo athletes were 175.3 ± 5.19 cm and 164.5 ± 8.58 cm, body weights were 68.5 ± 2.69 kg and 57 ± 4.24 kg, body mass index values were 22.3 ± 1.27 kg/m and 21.1 ± 1.16 kg/m, body fat percentages were 8.6% and 16.6%, respectively. Male skimo athletes were taller and heavier than female skiers, but female skimo athletes had a higher body fat percentage than male skimo athletes. These results are similar to Diaz, et al., (2010), Fornasiero et al., (2018) and Wagner et al., (2024) studies on skimo athletes. When compared with the studies conducted with different ski disciplines, it was seen that the body fat percentages of male cross-country skiers varied between 4.8-12.7%, female cross-country skiers between 10.6–22.7%, male alpine skiers between 9.7–15.8%, and women between 16.2–26.7% (Raschka and Ruf, 2022; Papadopoulou et al., 2012). According to these results, we can say that the fat percentage values of the skimo athletes in our research group are comparable to cross-country skiers' values. In the study, the mean somatotype values of male skimo athletes were endomorphic-mesomorphic (3–5–2), while the somatotype structures of female skimo athletes were mesomorphic–endomorph (4–4–3). Diaz, et al. (2010) determined the somatotype values of male skimo athletes as endomorphic-mesomorphic (3–5–2). The result of this study is similar to our study. However, Taeymans et al. (2008) determined the somatotype structure of male alpine skiers as ectomorphic-mesomorphic and female alpine skiers as endomorphic-mesomorphic. Randáková (2005) determined the somatotype structure of male cross-country ski runners as ectomorphic-mesomorphic and female athletes as endomorphic-mesomorphic. According to the studies conducted by Toteva and Sumanov (1984), Chovanová (1976), Štěpnička (1977), Orvanová (1987), the mean somatotype values of ski jumpers were ectomorphic, while those of cross-country skiers were mesomorphic-endomorphic (Raschka, 2019). As can be seen, different disciplines in skiing reveal different body structures. An athlete is supposed to be muscular, have large hands, long legs, and somewhat broad shoulders and hips because skimo is a combined activity that combines both ski climbing and skiing down slopes, similar to cross-country skiing (Duc et al., 2011). Therefore, the somatotype structures of our research group (male and female skimo athletes) are aimed to be in the ectomorphic region with relatively high mesomorphy degrees. In other words, they should increase their muscle mass.

Traditionally, lung volumes and capacities have been used to assess the respiratory system's functioning state (Atan et al., 2013). Research from across the globe and in our nation has demonstrated that different sports have an impact on lung function. This study provided important data for future research by using pulmonary function tests and lung capacity measurements. The national skimo athletes' FVC 4.99 ± 0.87 L, FEV_1 3.29 ± 0.22 L, FEV_1/FVC 65.48 ± 19.15 L, $FEF_{25-75\%}$ $3.15 \pm 0.70\%$, and $MEF_{25\%}$ 2.31 ± 0.09 L/s were the values found in this study. When we look at the studies in the literature; Schenk et al. (2011) determined respiratory parameters as FVC 5.15 ± 0.71 L, FEV_1 4.14 ± 0.49 L in a study examining the physiological characteristics of experienced skimo athletes. Dündar et al. (2023) found respiratory parameters as FVC 4.41 ± 0.84 L, FEV_1 3.83 ± 0.78 L, FEV_1/FVC 87.00 ± 7.80 L, PEF 8.07 ± 1.87 L/s in a study with 13 skimo athletes. When we look at different ski disciplines: Aktaş (2024) determined respiratory parameters for alpine skiing athletes as FVC 4.42 ± 1.02 L, FEV_1 3.80 ± 0.81 L, FEV_1/FVC 85.55 ± 6.06 L; while respiratory parameters for cross-country skiing athletes were FVC 4.45 ± 1.16 L, FEV_1 3.83 ± 1 L, FEV_1/FVC 86.22 ± 6.62 . When our current study result was compared with the studies. We can say that FVC values are similar to our study. This value is in the

normal range and shows a capacity above the expected performance of the skimo athletes' forced vital capacity. This might be explained by the fact that sports help to strengthen the respiratory muscles.

Forced expiratory volume in the first second (FEV_1) has the advantage of being the most reproducible lung function parameter and its normal value is 75-80% (Ulubay et al., 2018). Less than this value indicates narrowing of the large airway. In our research results, the mean value of FEV_1 of mountain skiers was found to be similar to the mean values in studies on skimo athletes and other ski disciplines (Schenk et al. 2011; Dündar et al., 2023; Aktaş, 2024), while the mean FEV_1 value was higher than in patients and lower than in those engaged in endurance sports (Cheng et al., 2003). We think that this is due to the narrowing of the large airways in skimo athletes. The low FEV_1 value can be expressed as an unexpected situation and offers a different perspective from the literature.

FEV_1/FVC value, a parameter used to detect the presence of obstruction, has a normal value of 70-80% in a healthy individual, but this ratio decreases with age (Ulubay et al., 2018). In our study, FEV_1/FVC ratio (65.48%) was below the expected value (89%). Uzun et al. (2010) found FEV_1/FVC as $91.89 \pm 4.93\%$ and $83 \pm 0.07\%$ in a study on wrestlers, Pastre et al. (2015). FEV_1/FVC ratios rise with sports participation but fall with disease; as a result, the value in our study falls between that of sportsmen and patients. This may indicate a severe narrowing or obstructive condition in the airways of skimo athletes.

Maximal expiratory flows measured at specific points of the forced vital capacity maneuver. Frequently, values at points where 25% ($FEF_{25\%}$), 50% ($FEF_{50\%}$), 75% ($FEF_{75\%}$) of FVC are exhaled are used. FEF_{25-75} in individuals with allergic rhinitis was characterized by Marseglia et al. (2007) as being less than 80%. In our investigation, FEF_{25-75} was almost 90%. This rate was higher than that of the patients, which is a result we anticipated to achieve.

It is evident that skimo athletes have different somatotypes, which may have an impact on the respiratory system. Researchers have noted that overweight causes a reduction in the functional function of the chest wall, resulting in smaller lung volumes and greater metabolic demands required for respiratory muscle contraction (Hyatt et al., 2009). In addition, lung volumes are known to be highly correlated with body size (Neogi et al., 2018). Looking at the literature, it was seen that different results were obtained between anthropometric characteristics and respiratory function parameters. This may be due to the fact that the athletes compared in the literature have different physical characteristics. Because the anthropometric characteristics and respiratory test values of the athletes in these groups may vary according to their sports branch. The current study's findings indicate that respiratory function values rose in direct proportion to increases in body weight and height. This result is similar to many findings in the literature. Lazovic et al. (2015) found a positive relationship between body weight and height and FVC, FEV_1 and FEF_{25-75} parameters in their studies on 1630 athletes, Durmic et al. (2015) and Karaduman (2020) on athletes in different disciplines (basketball, handball, football, water polo), while Aktaş (2024) did not find a relationship in his study on alpine and cross-country skiing athletes. Considering this situation, we can say that overweight is a negative variable that has a primary effect on the pulmonary function of athletes. Furthermore, by examining the general population, we can conclude that the two anthropometric factors that have the most effects on respiratory performance in this study are height and body weight.

Athletes' respiratory functions vary and are strongly impacted by age, height, body weight, gender, race, and a variety of environmental variables (Neogi et al., 2018). An association between age and FEV_1 and FVC was found in a similar study on top athletes (Akinoğlu et al., 2019); however, in the current study, there was no relationship between age and respiratory parameters. Given that the athletes in the research were exceptional, this lack of discernible differences may be explained.

Body weight, body fat percentage and body types are known to have significant effects on pulmonary function. The relationship between body types (fat, muscle ratios) and pulmonary function has been previously investigated (Oke and Agwubike, 2015). The current study's findings indicate that the forced vital capacity of skimo athletes increases when their body fat percentage rises and their body shape approaches the endomorphic structure. In the literature; Durmic et al., 2015 found a negative relationship between body fat percentage and FVC in their study, which is similar to our research result.

CONCLUSION

In conclusion, since it is thought that the respiratory parameters of skimo athletes according to body types are directly proportional to their lung capacities, some respiratory parameters were found to be correlated with somatotypes in our study. In addition, it was determined that skimo athletes were similar to cross-country skiers in terms of physical structure and body composition. While male athletes were endomorphic-mesomorphic, female athletes were mesomorphic-endomorphic somatotype. Apart from these, it was revealed that while the forced vital capacity of skimo athletes was above performance, FEV₁/FVC values were lower than expected. This suggests that the athletes in our study had a narrowing or obstructive condition in the large airways.

Ethical Approval Permission Information

Ethics Committee: The Trabzon University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee at last granted clearance

Division / Protocol No: E-81614018-050.04-2400052885

Financing

The author declares that the research has not received any funding.

REFERENCES

- Akinoğlu, B., Kocahan, T., & Özkan, T. (2019). The relationship between peripheral muscle strength and respiratory function and respiratory muscle strength in athletes. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(1), 44. <https://doi.org/10.12965//jer.1836518.259>.
- Aktas, B. S. (2024). The analysis of the relationship between respiratory functions and body compositions of alpine discipline and cross-country skiing athletes. *Turkish Journal of Kinesiology*, 10(1), 34-40. <https://doi.org/10.31459/turkjin.1412306>
- Akin, G. (2001). *Anthropometry and Ergonomics*. İnkansa publishing house.
- Atan, T., Akyol, P., & Çebi, M. (2013). Comparison of respiratory functions of athletes engaged in different individual sports branches. *Dicle Tip Dergisi*, 40(2), 192.
- Bayios, I., Bergeles, N.K., Apostolidis, N.G., Noutsos, K.S., & Koskolou, M.D. (2006). Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 271-280.
- Branigan, H., & Jenks, K. (2006). *A complete guide to ski touring and ski mountaineering*. Author House.
- Carter, L. J., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping. Development and applications*, Cambridge: Cambridge University Press. 1-11.
- Cheng, Y. J., Macera, C. A., Addy, C. L., Sy, F. S., Wieland, D., & Blair, S. N. (2003). Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. *British Journal of Sports Medicine*, 37(6), 521-528. <https://doi.org/10.1136/bjbm.37.6.521>.
- Diaz, E., Ruiz, F., Hoyos, I., Zubero, J., Gravina, L., Gil, J., et al. (2010). Cell damage, antioxidant status, and cortisol levels related to nutrition in ski mountaineering during a two-day race. *Journal of Sports Science & Medicine*, 9(2), 338.
- Duc, S., Cassirame, J., & Durand, F. (2011). Physiology of ski mountaineering racing. *International Journal of Sports Medicine*, 32(11), 856-863. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1279721>.
- Durand, F., Kippelen, P., Ceugniet, F., Gomez, V. R., Desnot, P., Poulain, M. et al. (2005). Undiagnosed exercise-induced bronchoconstriction in ski-mountaineers. *International Journal of Sports Medicine*, 26(03), 233-237. <https://doi.org/10.1055/s-2004-830546>.
- Durmic, T., Lazovic, B., Djelic, M., Ladic, J. S., Zikic, D., Zugic, V., et al. (2015). Sport-specific influences on respiratory patterns in elite athletes. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 41, 516-522. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000050>.
- Dündar, S. T., Akcan, I. O., & Ağgön, E. (2023). Investigation of Some Physical Parameters and Aerobic-Anaerobic Power Outputs in Mountain Skiers. *Research in Sport Education and Sciences*, 25(1), 1-6. <https://doi.org/10.5152/JPESS.2023.222044>.

- Fasel, B., Praz, C., Kayser, B., & Aminian, K. (2016). Measuring spatio-temporal parameters of uphill ski-mountaineering with ski-fixed inertial sensors. *Journal of Biomechanics*, 49(13), 3052-3055. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2016.06.017>.
- Fornasiero, A., Savoldelli, A., Boccia, G., Zignoli, A., Bortolan, L., Schena, F. et al. (2018). Physiological factors associated with ski-mountaineering vertical race performance. *Sport Sciences for Health*, 14, 97-104. <https://doi.org/10.1007/s11332-017-0407-0>.
- Hyatt, R. E., Cowl, C. T., Bjoraker, J. A., & Scanlon, P. D. (2009). Conditions associated with an abnormal nonspecific pattern of pulmonary function tests. *Chest*, 135(2), 419-424. <https://doi.org/10.1378/chest.08-1235>.
- House, S., Johnston, S., & Jornet, K. (2019). *Training for the Uphill Athlete: A Manual for Mountain Runners and Ski Mountaineers*. Patagonia Books.
- Gaston, A. F., Marti Peiro, A., Hapkova, I., & Durand, F. (2019). Exploring physiological parameters in ski mountaineering during world cup races. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 275-288. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1597399>.
- Karaduman, E. (2020). *The relationship between respiratory functions and respiratory muscle strength of athletes in different branches*. Doctoral Thesis. Ondokuz Mayıs University Graduate School of Education Department of Coaching Education, Mersin.
- Karasar, N. (2017). *Scientific research method: concepts, principles, techniques*. Nobel Publishing.
- Katic, R., Blazevic, S., Krstulovic, S., & Mulic, R. (2005). Morphological structures of elite Karateka and their impact on technical and fighting efficiency. *Collegium Anthropologicum*, 29(1), 79-84.
- Kaminsky, D. A., & Irvin, C. G. (Eds.). (2018). *Pulmonary Function Testing: Principles and Practice*. Springer.
- Lazovic, B., Mazic, S., Suzic-Lazic, J., Djelic, M., Djordjevic-Saranovic, S., Durmic, T. et al. (2015). Respiratory adaptations in different types of sport. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 19(12).
- Massidda, M., Toselli, S., Brasili, P., & Caló, M. C. (2013). Somatotype of elite Italian gymnasts. *Collegium Anthropologicum*, 37(3), 853-857
- Marseglia, G. L., Cirillo, I., Vizzaccaro, A., Klersy, C., Tosca, M. A., La Rosa M, et al. (2007). Role of forced expiratory flow at 25- 75% as an early marker of small airways impairment in subjects with allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc*, 28(1), 74-8. <https://doi.org/10.2500/aap.2007.28.2920>
- Neogi, A., Chakraborty, C., Chatterjee, S. & Dey, S. K. (2018). Anthropometric profiles and pulmonary function parameters of male Football & Hockey players according to their specific playing position: A Comparative Study. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 7(3), 10-23. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v7i3.233>.
- Oke, K. I., & Agwubike, E. O. (2015). Body composition and pulmonary functional correlates in Nigerian male amateur boxers. *Sports Medicine Journal/Medicina Sportivá*, 11(2).
- Ozer, K. (1993). *Anthropometry Morphologic Planning in Sports*. Kazancı Publishing.
- Özkurt, S., Bostancı, M., Altın, R., Özşahin, A., & Akdağ, B. (2000). Smoking prevalence, nicotine dependence and pulmonary function tests in medical faculty employees. *Journal of Tuberculosis and Thorax*, 48(2), 140-147.
- Pastre, J., Plantier, L., Planes, C., Borie, R., Nunes, H., Delclaux, C. et al. (2015). Different K CO and VA combinations exist for the same DL CO value in patients with diffuse parenchymal lung diseases. *BMC Pulmonary Medicine*, 15, 1-4. <https://doi.org/10.1186/s12890-015-0084-1>
- Papadopoulou, S. K., Gouvianaki, A., Grammatikopoulou, M. G., Maraki, Z., Pagkalos, I. G., Malliaropoulos, N., et al. (2012). Body composition and dietary intake of elite cross-country skiers' members of the greek national team. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(4), 257. <https://doi.org/10.5812/asjasm.34548>.
- Praz, C., Léger, B., & Kayser, B. (2014). Energy expenditure of extreme competitive mountaineering skiing. *European Journal of Applied Physiology*, 114, 2201-2211. <https://doi.org/10.1007/s00421-014-2939-1>.
- Psotta, R., Sviráková, D., Bunc, V., Šeflová, I., Hrásky, P. & Martin, J. (2009). Aerobic fitness, running performance and body composition of Czech elite male summer biathletes. *Fitness Society of India*, 5(1), 41-49.

- Quanjer, P. H., Brazzale, D. J., Boros, P. W., & Pretto, J. J. (2013). Implications of adopting the Global Lungs Initiative 2012 all-age reference equations for spirometry. *European Respiratory Journal*, 42(4), 1046-1054.
- Randáková, R. (2005). Effect of regular training on body composition and physical performance in young cross-country skaters: as compared to normal controls. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 35(1).
- Raschka, C. (2019). Somatotypes in skiing. *Papers on Anthropology*, 28(2), 89-102.
- Raschka, C., & Ruf, S. (2022). Body composition and nutrition in skiing. *Papers on Anthropology*, 31(2), 39-57. <https://doi.org/10.12697/poa.2022.31.2.04>.
- Schenk, K., Faulhaber, M., Gatterer, H., Burtcher, M., & Ferrari, M. (2011). Ski mountaineering competition: Fit for it? *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(2), 114-118. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31820f903e>.
- Singh D.V., Vinayak, A., & Sethi, P.K. (2019). Comparison of physically active and inactive males on breathing variables. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4(2), 546-550.
- Sterkowicz-Przybycień, K., Sterkowicz, S., & Żarów, R. (2011). Somatotype, body composition and proportionality in polish top greco-roman wrestlers. *Journal of Human Kinetics*, 28, 141-154.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., & De Ridder, H. (2011). *International standards for anthropometric assessment*. New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Tamer, K. (2000). *Measurement of Physical Physiological Performance in Sport*. Bağırgan Publishing House.
- Taeymans, J., Clijsen, R., Rinderer, S., Hebbelinck, M., & Cabri, J. (2008). Somatotyping of swiss team skialpinism athletes. (Eds.: J. Cabri, F. Alves, D. Araujo, J. Barreiros, J. Diniz, & A. Veloso). *Proceedings of the 13th Annual Congress of the European College of Sport Science, Portugal* (pp. 353-354). Faculdade de Motricidade Humana, Univesidade Tecnica de Lisboa, Lisboa.
- Ulubay, G., Dilektaşlı, A. G., Börekçi, Ş., Yıldız, Ö., Kıyan, E., Gemicioğlu, B., & Saryal, S. (2019). Turkish Thoracic Society Consensus Report: Interpretation of Spirometry: Turkish Thoracic Society Spirometry Evaluation Consensus Report. *Turkish thoracic journal*, 20(1), 69. 10.5152/TurkThoracJ.2018.180175
- Uzun, A., Akyüz, M., Taş, M., & Aydos, L. (2010). Investigation of the Relationship of Respiratory Parameters with Some Anthropometric Characteristics in Young Elite Wrestlers. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 4(1), 10-17.
- Volken, M., Schell, S., & Wheeler, M. (2007). *Backcountry skiing: Skills for ski touring and ski mountaineering*. The mountaineers book.
- Wagner, C. M., Röhrs, D., Sandbakk, Ø., Katz, A., Wittke, A., & Keiner, M. (2024). Performance-Determining Variables of a Simulated Skimo Sprint Competition in Elite Junior Skimo Athletes. *Applied Sciences*, 14(5), 1882.
- Zorba, E., & Ziyagil, M. A. (1995). *Body Composition and Measurement Methods*. Trabzon: Gen Printing Advertising Ltd. Şti.

CITING

Kural, B. (2024). Investigation of the Relationship Between Somatotype Structures and Respiratory Functions of Ski-mountaineering National Athletes. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 10(4), 328-337. DOI: 10.18826/useeabd.1580127



Durgunsu Kano Sporcularının Antrenörlerine Olan Bağlanma Stillerinin İncelenmesi

Abdurrahman DEMİR¹ 

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de aktif bir şekilde spor yapan durgunsu kano sporcularının antrenörlerine yönelik bağlanma stillerinin incelenmesidir.

Yöntem: Bu çalışmada betimsel tarama modelinden yararlanılmıştır. Araştırmaya yaş ortalaması 14,6±1,67 olan 258 durgunsu kano sporcusu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada Sporcu-Antrenör Bağlanma Ölçeği’nin sporcu versiyonu ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırmada veriler normal dağıldığı için ikili grupların karşılaştırılmasında t-testi, yaş ve spor yaşı ile bağlanma boyutları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre kadın sporcuların erkek sporculara göre daha fazla kaygılı bağlanma yaşadıkları saptanmıştır ($p<0,05$). Güvenli bağlanma alt boyutunda madalya almış sporcular ile madalya almayan sporcular arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Sporcuların güvenli bağlanma alt boyutu puan ortalaması ile hem yaşları hem de spor yaşları arasında istatistiksel olarak pozitif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ancak yaş ile kaçınan bağlanma, spor yaşı ile kaygılı bağlanma alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç: Durgunsu kano sporcularının antrenörleriyle güvenli bağlanmalarında yaş, spor yaşı ve madalya alma durumunun belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kadınların erkek sporculara oranla antrenörlerine yönelik daha fazla kaygılı bağlanma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Bağlanma Stilleri,
Durgunsu Kano,
Antrenör,
Sporcu.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 04.10.2024

Kabul Tarihi: 30.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1561026

Investigating the Attachment Styles of Sprint Canoe Athletes to Their Coaches

Abstract

Aim: The aim of this study was to examine the attachment styles of sprint canoe athletes actively engaged in sports in Turkey towards their coaches.

Methods: A descriptive survey model was employed in this study. A total of 258 sprint canoe athletes, with a mean age of 14.96±1.67, participated voluntarily. The study utilized the Athlete-Coach Attachment Scale (athlete version) and a personal information form prepared by the researcher. As the data were normally distributed, a t-test was applied to compare binary groups, while Pearson correlation analysis was used to examine the relationships between attachment dimensions and continuous variables such as age and years of athletic experience.

Results: The findings revealed that female athletes experienced higher levels of anxious attachment compared to male athletes ($p<0.05$). A significant difference was observed in the secure attachment subscale between medal-winning and non-medal-winning athletes. Furthermore, a statistically significant positive correlation was found between the secure attachment subscale scores and both the age and athletic experience of the athletes ($p<0.05$). However, a statistically significant negative correlation was identified between age and avoidant attachment, as well as between athletic experience and anxious attachment subscale scores ($p<0.05$).

Conclusion: The study concluded that age, years of athletic experience, and medal-winning status were key determinants of secure attachment between sprint canoe athletes and their coaches. Additionally, it was found that female athletes exhibited a higher tendency towards anxious attachment to their coaches compared to male athletes.

Keywords

Attachment Styles,
Flatwater Canoeing,
Coach,
Athlete.

Article Info

Received: 04.10.2024

Accepted: 30.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1561026

GİRİŞ

Bağlanma, bireylerin hayatlarında önemli yer tutan bireylere yönelik geliştirdikleri derinlemesine ve kuvvetli duygusal bağlar olarak tanımlanmıştır (Rutter ve Nikapota, 2002). Bağlanma teorisi, insanların diğer bireylerle bağ kurma konusunda doğuştan gelen bir eğilime sahip olduğunu ve erken dönemde bakıcılarla yaşanan deneyimlerin, ilerleyen yaşam dönemlerindeki ilişkileri ve psikolojik işleyişi

¹ Sorumlu Yazar: Siirt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Türkiye, bdurrahman.demir@siirt.edu.tr

şekillendirdiğini varsaymaktadır (Partridge ve ark., 2022). Ayrıca bağlanma, yaşamın erken dönemlerinde oluşan ve bireyin diğer insanlarla kurduğu ilişkilerin örüntüsünü şekillendiren temel bir olgudur. Bu kavram, özellikle bebeklik döneminde şekillenen güvenli ya da güvensiz bağlanma stillerinin sonraki yaşam evrelerinde büyük ölçüde istikrarlı kaldığını öne süren bağlanma kuramcıları John Bowlby ve Mary Ainsworth tarafından detaylandırılmıştır (Bowlby ve ark., 1992). Hamilton'a (2000) göre bebeklik döneminde belirlenen bağlanma stili, bireyin hayatı boyunca sosyal ilişkilerinde ve duygusal sağlığında kalıcı etkiler yaratır ve bu bağlanma stilleri genellikle çok az değişkenlik gösterir. Dolayısıyla, erken dönemde kurulan ilişkilerin kalitesi, bireyin gelecekteki ilişki dinamiklerini büyük ölçüde belirler ve bu durum, bağlanma kuramının temel varsayımlarından birini oluşturur (Hamilton, 2000). Sonraki araştırmalar da bu anlayışı genişleterek, bağlanmanın yalnızca bakıcılarla olan ilişkilerde değil, aynı zamanda yetişkinlik döneminde de önemli bir rol oynadığını ve çeşitli ilişkilerde varlığını sürdürdüğünü ortaya koymuştur (Mikulincer ve Shaver, 2023).

Bağlanma stilleri, güvenli, kaygılı ve kaçınan bağlanma olmak üzere üç kategoriden oluşmaktadır. Bu sınıflandırma, Mary Ainsworth'un "Yabancı Durum" deneyine dayanmaktadır.

1. Güvenli Bağlanma: Çocuklar, bakım verenlerinin sürekli ve duyarlı ilgisine güvenirlir. Anne ayrıldığında huzursuz olurlar, ama anne döndüğünde kolayca sakinleşirler. Bu çocuklar keşfetme konusunda cesurdur ve sosyal ilişkilerde başarılıdır.
2. Kaçınan Bağlanma: çocuklar, bakım verenlerine karşı bağımlılık göstermezler ve onları ihmal ederler. Anne ayrıldığında çok az tepki verirler ve anne döndüğünde yaklaşmaktan kaçınırlar. Bu çocuklar duygusal olarak kendilerini uzak tutma eğilimindedir.
3. Kaygılı bağlanma: çocuklar, bakım verenlerine karşı tutarsız bir bağımlılık ve endişe gösterirler. Anne ayrıldığında aşırı huzursuz olurlar ve anne döndüğünde hem yakın olmak isterler hem de kırgınlık gösterirler. Bu çocuklar, güven duyguları zayıf olduğundan sosyal ilişkilerde daha fazla onay arayışındadırlar (Ainsworth ve ark., 2015).

Kaçınan bağlanma stiline sahip bireyler, kendi duygularını baskılamaya ve engellemeye çalışırlar. Negatif duygularla karşılaştıklarında, bu duygular erken dönemlerde karşılanmamış bağlanma ihtiyaçlarını yeniden canlandığı için bağlanma ihtiyaçları devre dışı kalmaktadır (Mikulincer ve Shaver, 2019).

Spor bağlamında antrenörler, sporcuları birçok önemli ve farklı yöntemle etkilemeye çalışan kilit kişilerdir. Örneğin antrenörler, sporcuların hem bireysel hem de takım üyeleri olarak başarılı olmaları için gereken teknik, taktik ve stratejik becerileri kazanabilecekleri bir ortam yaratmayı amaçlamaktadır. Verimli bir çalışma ortamı genellikle antrenörlerin ekipteki herkesle etkili bir şekilde karşılıklı etkileşimde bulunduğu bir sosyal ortamın sonucudur (Davis ve Jowett, 2014). Sporcu ile antrenör arasındaki etkileşimin fiziksel ve psikososyal gelişimde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Jowett ve Cockerill, 2002). Bu ilişkinin kalitesi, sporcunun psikolojik ve fiziksel gelişimini, motivasyonunu ve genel olarak spordaki başarısını doğrudan etkilediğini gösterir (Özşaker ve ark., 2016). Bu nedenle, sporcu antrenör ilişkisinin kalitesi, sporcunun bütüncül gelişimi açısından kritik öneme sahiptir. Sporcu antrenör ilişkisi, antrenman sürecinde temel bir rol oynar çünkü bu ilişkinin niteliği, sporcunun memnuniyetini, özsaygısını ve üst düzey performans sergilemelerini belirlemede önemli bir faktördür (Jowett ve Meek, 2000a). Kalitesi yüksek ve karşılıklı bir sporcu antrenör ilişkisi sporculardan en iyi şekilde verim alınmasının temel öncüsüdür (Gould ve ark., 2007).

İlgili literatür ışığında; durgunsu kano sporcularının sporcu antrenör bağlanma stillerinin cinsiyetler arasında ve derece alma (daha önceden madalya kazanmış olma) durumuna göre fark olduğu, yaş ve spor yapma yılları ile bir ilişkinin olduğu bu araştırmanın hipotezleri olarak belirlenmiştir. Bu araştırmanın, sporcu-antrenör bağlanma ilişkilerinin sporcuların psikososyal ve performans gelişimindeki kritik rolünü anlamaya yönelik literatüre özgün bir katkı sağlayarak, özellikle durgunsu kano sporcuları özelinde bu konuyu derinlemesine incelemesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda mevcut bu çalışmanın amacı Türkiye'de aktif bir şekilde spor yapan durgunsu kano sporcularının antrenörlerine olan bağlanma stillerinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırmanın amaçları doğrultusunda araştırmada betimsel tarama modelinden yararlanılmıştır. Betimsel tarama modeli, bir olayın niteliklerini ve özelliklerini ayrıntılı olarak tanımlamak, belgelemek ve açıklamak amacıyla yapılan bir araştırma türüdür. Bu araştırma modeli bir konu hakkında mevcut bilgileri genişletmek, olayın doğasını anlamak ve bir problemi tanımlamak için kullanılır (Karasar, 2015). Dolayısıyla bu model, sporcuların bağlanma stillerini anlamak için uygun bir yöntem olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmaya katılan durgunsu kano sporcuları kolayda örnekleme metodu ile araştırmaya dâhil edilmiştir. Katılımcılar 04-06 Ağustos 2023 tarihinde Türkiye'nin Eskişehir ilinde düzenlenen Durgunsu Kano Türkiye Şampiyonası Yarışları'na katılmış olan 258 durgunsu kano sporcusundan oluşmaktadır. Türkiye'de bu üç kategoride yaklaşık 450 sporcu aktif olarak spor yapmaktadır. Dolayısıyla örneklem sayısının evreni temsil ettiği söylenebilir. Katılımcıların 170'i (%65,9) erkek ve 88'i (%34,1) kadındır. Katılımcıların 172 (%66,7) derece almış (daha önceden madalya kazanan sporcular) 86'sı (%33,3) derece almayan sporculardan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan durgunsu kano sporcularının yaş ortalaması $14,96 \pm 1,67$ 'dir. Araştırmaya katılımın gönüllülük ilkesine göre olduğu ifade edilmiş, katılımcıların antrenörlerinden ve kendilerinden izin alınarak sadece gönüllü olan sporcular araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırmanın veri toplama araçları

Araştırmada Sporcu-Antrenör Bağlanma Ölçeği'nin sporcu versiyonu kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada kullanılan kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Bilgi Formu: Araştırmacının hazırlamış olduğu kişisel bilgi formunda, durgunsu kano sporcularının yaşları, cinsiyetleri, madalya alma durumları ve spor yaşlarına yönelik bilgilere ulaşmak amacıyla önceden belirlenen sorular yer almaktadır.

Sporcu-Antrenör Bağlanma Ölçeği: Araştırmada Davis ve Jowett'in (2013) geliştirmiş oldukları ve Zengin'in (2019) uyarladığı Sporcu-Antrenör Bağlanma Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Ölçek sporculara uygulandığı için ölçeğin sporcu versiyonu kullanılmıştır. Bu ölçek, sporcuların antrenörleriyle olan ilişkilerini anlamak ve bu ilişkileri değerlendirmek amacıyla kullanılan bir araçtır. Ölçek üç farklı alt boyuta sahiptir: Güvenli, kaygılı ve kaçınan. Toplamda 19 madde içermektedir ve bu maddeler, sporcuların antrenörleriyle ilişkilerinin farklı yönlerini değerlendirmektedir. Ölçekte yer alan maddelerin ilk 7 maddesi katılımcıların kaygılı bağlanma düzeyini ölçerken, 8-14. arasındaki maddeler kaçınan bağlanma düzeyini değerlendirmektedir. 15-19. arasındaki maddeler ise güvenli bağlanma düzeyini ölçmektedir. Ölçek 1 ile 7 arasında şıkları olan likert bir ölçektir. Ölçekte 1 "kesinlikle katılmıyorum" ve 7 "tamamen katılıyorum" anlamını taşımaktadır.

Araştırmanın veri analizi

Araştırmada toplam 305 anket formu ele alınmıştır. Anket formlarının 47 tanesi eksik ya da hatalı doldurulduğu için araştırmaya dahil edilmemiştir. Toplanan ölçek ifadelerinin iç tutarlılık değeri (Cronbach Alpha) güvenli bağlanma alt boyutu $\alpha=0,718$, kaygılı bağlanma alt boyutu $\alpha=0,771$, kaçınan bağlanma alt boyutu $\alpha=0,702$ ve toplam puan iç tutarlılık değeri $\alpha=0,780$ şeklinde çıkmıştır. Bu sonuçlar ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilceğini göstermektedir (Karagöz, 2016). Normallik sınaması yapılırken skewness ve kurtosis değerleri temel alınmış $\pm 1,5$ değer aralığında olduğu belirlenmiştir (Skewness= $-,152$, Kurtosis= $,302$). Kurtosis ve Skewness değerlerinin $-1,5$ ile $+1,5$ arasında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu doğrultuda tüm verilerin normal dağıldığı varsayılmıştır. Bu bağlamda durgunsu kano sporcularının sporcu antrenör bağlanma stillerinde cinsiyet ve madalya alma durumları (daha önceden madalya almış olmak) gibi kategorik değişkenler arasındaki farkları parametrik testlerden t-testi ile analiz ederken, yaş ve spor yaşı gibi sürekli değişkenler ile bağlanma alt boyutları arasındaki korelasyonu incelemek amacıyla pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Bu araştırmada anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak dikkate alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, durgunsu kano sporcularının frekans bilgileri, sporcu antrenör bağlanma ilişkileri alt boyutlarının cinsiyet ve madalya alma durumu arasındaki farklar ile yaş ve spor yaşı arasındaki ilişkiye yönelik bulgular sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların yaş, cinsiyet, spor yaşı ve madalya alma durumu değişkenlerinin frekans bilgileri

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Erkek	170	65,9
	Kadın	88	38,1
adalya alma durumu	Evet	172	66,7
	Hayır	86	33,3
Spor yaşı	1-5 yıl	184	71,3
	6-10 yıl	74	28,7
Yaş	13-14 yaş	120	46,5
	15-16 yaş	86	33,3
	17-18 yaş	52	20,2

Tablo 1’de cinsiyet dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %38,1’ini kadın, %65,9’unu ise erkek sporcuların oluşturduğu görülmektedir. Madalya alma durumu açısından bakıldığında ise, katılımcıların %66,7’sinin daha önce madalya kazanan sporcular olduğu, %33,3’ünün ise madalya kazanmamış sporculardan oluştuğu görülmektedir. Spor yaşına göre ise katılımcıların %71,3’ünün 1-5 yıl arasında, %28,7’sinin de 6-10 yıl arasında kano sporuyla ilgilendikleri görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına bakıldığında ise %46,5’inin 13-14 yaş aralığında, %33,3’ünün 15-16 yaş aralığında ve %20,2’sinin de 17-18 yaş aralığında oldukları görülmektedir.

Tablo 2. Cinsiyete göre sporcu-antrenör bağlanma ölçeği alt boyut skor ortalamalarının karşılaştırma sonuçları

Alt Boyutlar	Cinsiyet	n	\bar{X}	S.S.	t	p
Güvenli Bağlanma	Erkek	170	22,34	8,70	,666	,506
	Kadın	88	21,61	7,50		
Kaygılı Bağlanma	Erkek	170	22,36	9,50	3,836	,000*
	Kadın	88	27,11	9,28		
Kaçıran Bağlanma	Erkek	170	28,17	6,29	,335	,738
	Kadın	88	27,90	5,65		

* $p<0,05$; Independent Samples t Test

Tablo 2’ye bakıldığında güvenli bağlanma alt boyutunda erkekler ve kadınlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Kaygılı bağlanma alt boyutunda kadınların ortalama puanları erkeklerden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kaçıran bağlanma alt boyutunda ise erkek ve kadın sporcular arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 3. Madalya alma durumu değişkenine göre sporcu-antrenör bağlanma ölçeği alt boyut skor ortalamalarının karşılaştırma sonuçları

Alt Boyutlar	Madalya Alma	n	\bar{X}	S.S.	t	p
Güvenli Bağlanma	Evet	172	23,74	8,47	4,698	,000*
	Hayır	86	18,79	6,90		
Kaygılı Bağlanma	Evet	172	23,66	10,01	,152	,451
	Hayır	86	24,62	8,98		
Kaçıran Bağlanma	Evet	172	27,79	6,20	,113	,271
	Hayır	86	23,74	8,47		

* $p<0,05$; Independent Samples t Test

Tablo 3’e bakıldığında güvenli bağlanma alt boyutunda, madalya almış katılımcılar ile madalya almayan katılımcılar arasında anlamlı bir fark vardır ($p<0,00$). Kaygılı ve Kaçıran bağlanma alt boyutunda, madalya alan ve almayan katılımcılar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,00$). Madalya alma durumuna göre yalnızca güvenli bağlanma düzeyinde anlamlı bir fark vardır; madalya alan katılımcılar daha yüksek güvenli bağlanma puanına sahiptir denebilir ($p<0,05$).

Tablo 4. Katılımcıların yaş ve spor yaşları ile sporcu-antrenör bağlanma ölçeği alt boyutları toplam puanları arasındaki korelasyon sonuçları

Değişkenler	Güvenli Bağlanma	Kaygılı Bağlanma	Kaçıran Bağlanma
Yaş	,150*	-,100	-,233**
Spor yaşı	,169*	-,187**	-,058

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

Tablo 4'e bakıldığında yaş ile güvenli bağlanma arasında pozitif ve kaçınan bağlanma arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kaygılı bağlanma ile arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılamamıştır ($p>0,05$). Öte yandan spor yaşı ile yalnızca kaygılı bağlanma alt boyutu arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanılmıştır ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Bu araştırma, durgunsu kano sporcularının antrenörlerine olan bağlanma stillerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında kaygılı bağlanma alt boyutunda kadın sporcuların puanları erkek sporculardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Güvenli ve kaçınan bağlanma alt boyutlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı olan bir fark görülmemiştir. Literatür incelendiğinde Bastık ve Gümüşdağ (2022), kadın sporcuların antrenöre bağlılık düzeylerinin erkeklerden daha yüksek olduğunu, kaçınan bağlanma ve kaygılı bağlanma alt boyutlarında ise anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Jowett (2006) ise çalışmasında kadınların genellikle daha yüksek düzeyde yakınlık ve bağlılık algıladıklarını belirtmiştir. Kassım ve ark. (2020) araştırmalarında antrenör-sporcu ilişkisinin üç boyutunun hepsinde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Jowett ve Nezek (2012) antrenör sporcu ilişkisinde kadın sporcuların erkeklere göre daha olumlu ilişkiler kurduklarını bildirmiştir. Bayram ve ark., (2023), elit badminton kadın sporcularının antrenörlerine olan bağlılık düzeylerini erkek sporculara göre anlamlı seviyede daha yüksek olarak bulmuşlardır. Tüm bu araştırmalardaki farklı sonuçlar spor branşlarının farklı olması ve her antrenörün farklı bir iletişim özelliğine sahip olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre katılmış oldukları müsabakalarda madalya alan katılımcıların madalya almayanlara göre daha yüksek güvenli bağlanma puanına sahip olduğu bulunmuştur. Madalya alan sporcuların antrenörleriyle daha güvenli bağlandıkları ortaya çıkmıştır. Gould ve ark. (1999) olimpiik sporcularla yaptıkları araştırmada antrenör sporcu iletişiminin zayıf olmasının performansı olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Bartholomew ve ark. (2009), iyi bir antrenör sporcu ilişkisinin sporcunun antrenörüne güvenli bağlanmasını sağladığını ve başarılı olmayı daha iyi bir şekilde desteklediğini bildirmişlerdir. Jowett ve Meek, (2000a) antrenör ile sporcu arasındaki ilişkinin kaliteli olmasının sporda başarıya da etki edeceğini belirlemişlerdir. Sporcu ve antrenör arasındaki güvenli bağlanma düzeyi ne kadar iyi olursa sporda başarı anlamında daha iyi sonuçlar kazanılacağı belirtilmiştir (Jowett ve Meek, 2000b). Tüm bu bilgiler mevcut araştırma sonucunu desteklemektedir. Buna göre antrenörleriyle iyi ilişki kuran ve yüksek derecede güvenli bağlanma gerçekleştiren sporcuların daha başarılı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada, güvenli bağlanma alt boyutunda yaş ile pozitif yönlü hafif düzeyde bir ilişki, kaçınan bağlanma alt boyutunda ise yaş ile negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Yaşı küçük olan sporcuların antrenörleriyle yakınlık kurmaktan çekindikleri ve iletişim kurmakta zorlandıkları söylenebilir. Benzer şekilde Kolayış ve Çelik (2018) sporcuların yaşlarının artması ile kendi antrenörlerini daha yakın algıladıklarını belirtmişlerdir. Kırkibir ve ark., (2021), taekwondo sporcularında büyükler kategorisindeki sporcuların antrenörleriyle daha iyi iletişim geliştirdiklerini ve bu durumun uzun yıllar antrenörleriyle birlikte antrenman yapmalarından kaynaklı olabileceğini ifade etmektedirler. Bu çalışmalar mevcut araştırma sonuçlarımızı desteklemektedir. Selağzı ve Çepikkurt (2014) ise farklı olarak sporcuların yaşları ile antrenör sporcu ilişkisi arasında herhangi bir etkinin olmadığını ifade etmişlerdir. Aynı şekilde Kayhan (2020) antrenör sporcu arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında yaştan kaynaklı bir farklılığa rastlamamıştır. Ateş ve Yıldız (2018) araştırmalarında yaşın antrenör sporcu iletişim düzeyinde önemli bir etkiye sahip olmadığını belirlemiştir. Bu araştırmalara bakıldığında farklı sonuçların olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin de her antrenörün iletişim kalitesinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucu da spor yaşına göre güvenli bağlanma alt boyutunda hafif düzeyde pozitif yönlü bir ilişki, kaygılı bağlanma alt boyutunda spor yaşları ile negatif yönlü bir ilişki olduğudur. Spor yaşı arttıkça güvenli bağlanma puanının arttığı, kaygılı bağlanma puanının da düştüğü görülmüştür. Benzer şekilde Kayhan ve Kızılet, (2021) yaptıkları araştırmada spor yapma deneyimi daha az olan futbolcuların antrenörlerine kaygılı ve kaçınan bağlanma stili geliştirdiklerini ortaya koymuşlardır. Txi (2019) ise antrenör sporcu ilişkisini araştırdığı çalışmasında sporcu ile antrenörler arasındaki ilişkinin süreden bağımsız olduğunu ve sporculuk deneyiminin yakınlık, tamamlayıcılık ve bağlılık boyutlarında bir farklılık olmadığını bildirmiştir. Abakay ve Kuru (2011) profesyonel ve amatör futbolcularla yaptıkları araştırmada daha fazla spor deneyimi olan futbolcuların antrenörleriyle daha iyi ilişki geliştirdiklerini bulmuşlardır. Benzer şekilde Abakay ve Kuru (2013) kadın futbolcuların

antrenörleriyle olan iletişim düzeylerini inceledikleri araştırmalarında katılımcıların spor yapma deneyimleri arttıkça iletişim seviyelerinin de arttığını ortaya koymuşlardır. Mevcut bu çalışma ve literatürdeki farklı çalışma sonuçlarına göre spor yapma yılı arttıkça sporcuların antrenörleriyle daha iyi bağlanma stili kurdukları görölmektedir. Bu durum sporcuların yıllar geçtikçe spor ortamına alıştığı ve kendilerini daha rahat hissetmeleriyle açıklanabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak durgunsu kano sporcularında cinsiyetin kaygılı bağlanma üzerinde belirleyici bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Madalya almış olmanın antrenörlere yönelik güvenli bağlanmayı sağlama nedeniyle sporcuların başarı duygularını geliştirecek planlamaların yapılması gerektiğini işaret ettiği söylenebilir. Sporcuların spor yaşları arttıkça güvenli bağlanma stillerinin geliştiği, kaygılı bağlanma stillerinin ise azaldığı görölmektedir. Bu bağlamda sporcu deneyiminin artırılmasının sporcuların antrenörleriyle olan bağlanma stillerini olumlu etkilediği düşünölmektedir. Ayrıca sporcular, yaşlarının ilerlemesiyle birlikte antrenörleriyle daha güvene dayalı ilişkiler geliştirmektedirler. Sonuç olarak, sporcular açısından bağlanma stillerinin antrenörleriyle güvenilir bir iletişim kurmalarında önemli bir parametre olarak düşünölebilir.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Protokol Numarası: E-18457941-050.99-80620

KAYNAKÇA

- Abakay, U., & Kuru, E. (2011). Profesyonel ve amatör futbolcuların antrenörleri ile olan iletişim düzeyi farklılıklarının karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(1), 125-131.
- Abakay, U., & Kuru, E. (2013). Kadın futbolcularda antrenörle iletişim düzeyi ve başarı motivasyonu ilişkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(1), 20-33.
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. N. (2015). Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation. *Psychology press*.
- Ateş, C., Yıldız, Y., & Yıldız, K. (2018). Profesyonel basketbol ve voleybolcuların antrenör iletişim beceri düzeyleri algısı ve sporcuların kaygı düzeylerinin araştırılması. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(3), 40-52.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N. & Thagersen-Ntoumani, C. (2009). A review of controlling motivational strategies from a self-determination theory perspective: Implications for sports coaches. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 215-233.
- Bastık, C., & Gümüşdağ, H. (2022). Investigation of attachment styles and levels of athletes in different branches to their coaches. *Journal of Educational Issues*, 8(3), 14-24.
- Bayram, M., Yankın, Ö., Hafizoğlu, A. F., Büyük, A., Aydın, N. S., & Göçmen, M. (2023). Elit badmintonda sporcu-antrenör ilişkisi. *Düzce Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 128-132.
- Bowlby, J., Ainsworth, M., & Bretherton, I. (1992). The origins of attachment theory. *Developmental Psychology*, 28(5), 759-775.
- Davis, L., & Jowett, S. (2014). Coach–athlete attachment and the quality of the coach–athlete relationship: Implications for athlete’s well-being. *Journal of sports sciences*, 32(15), 1454-1464.
- Davis, L., & Jowett, S. (2013). Understanding the role of the quality of the coach-athlete relationship in the association of athletes’ attachment style and well-being. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 57-65.
- Gould, D., Collins, K., Lauer, L., & Chung, Y. (2007). Coachinglife skills through football: A study of award winning highschool coaches. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19, 16–37.
- Gould, D., Guinan, D., Greenleaf, C., Medbery, R. & Peterson, K. (1999). Factors affecting olympic performance: perceptions of athletes and coaches from more and less successful teams. *The Sport Psychologist*, 13(4), 371-394.
- Hamilton, C. E. (2000). Continuity and discontinuity of attachment from infancy through adolescence. *Child development*, 71(3), 690-694.
- Jowett, S. (2006). Interpersonal and structural features of Greek coach–athlete dyads performing in individual sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 18(1), 69-81.

- Jowett, S., & Cockerill, I. M. (2003). Olympic medalists' perspective of the athlete–coach relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 313–331. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00011-0](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00011-0)
- Jowett, S., & Meek, G. A. (2000a). A case study of a top-level coach–athlete dyad in crisis. *Journal of Sports Sciences*, 18(1), 51-52.
- Jowett, S., & Meek, G. A. (2000b). The coach-athlete relationship in married couples: An exploratory content analysis. *The sport psychologist*, 14(2), 157-175.
- Jowett, S., & Nezlek, J. (2012). Relationship interdependence and satisfaction with important outcomes in coach–athlete dyads. *Journal of Social and Personal Relationships*, 29(3), 287-301.
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kayhan, R. F. (2020). Determining the attachment styles of football coaches to their athletes. *Journal of Educational Issues*, 6(2), 232-248.
- Kayhan, R.F., & Kızılet, A. (2021). Futbolcuların antrenörleri ile bağlanma stillerinin belirlenmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 155-170.
- Kırkibir, F., Zengin, S., & Aydemir, B. (2021). Elit seviyedeki taekwondo sporcularına göre antrenör davranışlarının incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(2), 66-73.
- Kolayış, H., & Çelik, N. (2018). Examining the relationship between coach-athlete relationship and sport participation motivation among athletes. In *16th International Sport Sciences Congress*. Antalya.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2019). Attachment orientations and emotion regulation. *Current opinion in psychology*, 25, 6-10.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2023). *Attachment Theory Expanded*. Guilford Publications.
- Mohd Kassim, A. F., Wan Abdullah, W. F. I., Md Japilus, S. J., & Azanuar Yusri, A. S. (2020). Coach-athlete relationship and coaching effectiveness in team sports athletes. In *Enhancing Health and Sports Performance by Design: Proceedings of the 2019 Movement, Health & Exercise (MoHE) and International Sports Science Conference (ISSC)* (pp. 451-462). Springer Singapore.
- Özşaker, M., Sarı, İ., & Omrak, H. (2016). The importance of the quality of coach–athlete relationship for athletes' motivation Antrenör sporcu ilişkisinin sporcuların güdülenmesi için önemi. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3122-3129.
- Partridge, O., Maguire, T., & Newman-Taylor, K. (2022). How does attachment style affect psychosis? A systematic review of causal mechanisms and guide to future inquiry. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 95(1), 345-380.
- Rutter, M., & Nikapota, A. (2002). Culture, ethnicity, society and psychopathology. *Child and Adolescent Psychiatry*, 4, 277-286.
- Selağzi, S., & Çepikurt, F. (2014). Determination of coach and athlete communication levels. *CBU Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 9(1), 11-18.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: Pearson.
- Txi, M. R. (2019). The level of relationship between athletes and coaches among sport school students in Malaysia. *Jurnal Sains Sukan dan Pendidikan Jasmani*, 8(2), 42- 49.
- Zengin, Ö. (2019). *Antrenör-sporcu arasındaki ilişkilerde bağlanma stilleri ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı, Konya.

KAYNAK GÖSTERİMİ

Demir, A. (2024). Durgunsu Kano Sporcularının Antrenörlerine Olan Bağlanma Stillerinin İncelenmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 338-344. DOI: 10.18826/useabd.1561026



Spor Liselerine Giriş Sınavlarında Uygulanan Bazı Parametrelerin Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Sebahattin ALTINTAŞ¹, Rıdvan UZUN², Tahir SADAT³, Hüseyin KARADAĞ⁴, Fatih ERİŞ⁵

Özet

Amaç: Bu çalışmada, spor liselerine giriş sınavlarında değerlendirmeye alınan bazı parametrelerin öğrencilerin kazanma ve kazanmama durumlarına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma, 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde Van Spor Lisesi yetenek sınavına giren 420 aday (251 erkek, 169 kadın) arasından sınavı kazanan 90 (57 erkek, 42 kadın) ve kazanmayan 330 (197 erkek, 133 kadın) aday ile gerçekleştirilmiştir. Yetenek sınavına giren öğrenciler, koordinasyon parkuru, 30 metre sürat, durarak uzun atlama, ritim testleri ve ortaöğretim başarı puanları değerlendirmeye alınarak giriş sınavında aldıkları derecelere göre puanlandırılmışlardır. Buna bağlı olarak elde edilen veriler analiz edilmiş ve çıkan sonuçlar $p<0,05$ düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Koordinasyon performansı (Kazanan= 36,20; Kazanmayan= 35,53) için yapılan analizde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Benzer şekilde, sprint performansı (Kazanan= 10,27; Kazanmayan= 9,93) açısından da anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). Yatay sıçrama performansı (Kazanan= 5,91; Kazanmayan= 5,54) ise anlamlılık sınırında bir fark göstermesine rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Spor liselerine girişte değerlendirmeye alınan parametrelerden en belirgin olanı dolayısıyla kazananları belirlemede önemli bulunan spor geçmişi ve orta öğretim başarı puanları dikkat çekmektedir. sporculuk geçmişinin ve ortaöğretim başarı puanının spor liselerine girişteki başarıya doğrudan etki ettiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Spor lisesi,
Sprint,
Yatay sıçrama,
Koordinasyon.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 19.10.2024

Kabul Tarihi: 30.12.2024

Online Yayın Tarihi: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1570243

Examining the Effect of Some Parameters Applied in Entrance Exams to Sport High Schools on Achievement

Abstract

Aim: This study aims to examine certain parameters considered during the admission exams for sports high schools in relation to students' success or failure in gaining admission.

Method: The study was conducted with 420 candidates (251 males, 169 females) who participated in the 2023-2024 academic year talent exam for Van Sports High School. Among them, 90 candidates (57 males, 42 females) were admitted, while 330 candidates (197 males, 133 females) were not. The candidates' performance in the talent exam was evaluated based on their scores in a coordination course, 30-meter sprint, standing long jump, rhythm tests, and secondary school grade point averages (SGPAs). The data obtained were analyzed, and the results were considered statistically significant at the $p<0.05$ level.

Results: The analysis for coordination performance (Admitted= 36.20; Not Admitted= 35.53) revealed no significant difference between the groups ($p>0.05$). Similarly, no significant difference was observed in sprint performance (Admitted= 10.27; Not Admitted= 9.93) ($p>0.05$). Although the standing long jump performance (Admitted= 5.91; Not Admitted= 5.54) showed a borderline difference, it was not statistically significant ($p>0.05$).

Conclusion: Among the parameters evaluated during admission to sports high schools, sports background and secondary school grade point averages stand out as the most significant in determining the success of candidates. It can be concluded that sports experience and SGPAs have a direct impact on success in gaining admission to sports high schools.

Keywords

Sports high school,
Sprint,
Horizontal jump,
Coordination.

Article Info

Received: 19.10.2024

Accepted: 30.12.2024

Online Published: 31.12.2024

DOI:10.18826/useeabd.1570243

GİRİŞ

Spor, sağlıklı bir yaşam tarzının temel taşlarından biridir ve bireylerin fiziksel ve psikolojik kapasitelerini optimum düzeyde tutmalarını sağlar. Ayrıca, düzenli spor yapmak insanların sağlıklı bir

¹ Sorumlu Yazar: Türkiye, seba.altintas@gmail.com

² Gazi Üniversitesi, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Türkiye, rm_uzun@hotmail.com

³ Van Spor Lisesi, Türkiye, iletisimci65@hotmail.com

⁴ İstanbul Gelişim Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Türkiye, hukaradag@gelisim.edu.tr

⁵ Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Türkiye, fatiheris@yyu.edu.tr

yaşam sürmelerini ve hem fiziksel hem de zihinsel gelişimlerini desteklemelerini mümkün kılar. Spor aynı zamanda, bireylerin sosyal bağlarını güçlendirmelerine ve farklı toplumlar arasında dostluklar kurmalarına da olanak tanır (Cice, 2019). Çağımızda kişisel arzu kabiliyet ferdi yeteneklerine göre yönlendirmek çağdaş eğitimin amacı olmuştur. Bu yönde açılan liselerle, öğrencilerin bu liselere yönlendirilmesi ile bu durum desteklenmektedir (Güneş, 2010). Spor Liseleri öğrencilerin; beden eğitimi ve spor alanında temel bilgi ve becerileri kazanmaları için ilgi ve yetenekleri doğrultusunda eğitim, öğretim görmelerini ve başarılı sporcular olarak yetiştirilmelerini, spora ilgi ve yeteneği olan öğrencilerin, kendi potansiyellerini artırma, Türk sporunu geliştirme ve temsil etme, takım ruhu ile hareket etme, spor disiplini ve centilmenliği özümsemiş, kendilerine uygun yükseköğretim programlarına hazırlanma, spor alanında araştırmaya yönelmelerini sağlamak amacıyla kurulmuştur (MEB, 2024a).

Türkiye'de spor liseleri, ilk olarak 2004-2005 eğitim-öğretim yılında İstanbul, Malatya, Sivas, Erzurum ve Uşak illerinde eğitim vermeye başlamıştır. 2005-2006 yıllarında Elâzığ, Trabzon ve Eskişehir'de açılan okullarla birlikte bu sayı artmıştır. Daha sonraki yıllarda Denizli, Bursa, İstanbul ve diğer illerde yeni spor liseleri kurularak toplam sayı 10'a yükselmiş ve Antalya, Mersin ve Karabük gibi illerde de spor liseleri açılmıştır. Bu liseler, spor alanında yetenekli öğrencilere 4 yıllık eğitim ve öğretim imkânı sunmaktadır. Başlangıçta, bu okulların kuruluş yerleri, ilgili alanda yükseköğretim kurumlarının bulunduğu şehirler olarak belirlenmiş ve pilot uygulama ile ülke geneline yayılması hedeflenmiştir. Orta Öğretim Genel Müdürlüğü, spor liselerinin kapasite ve kalite standartlarının korunması amacıyla başlangıçta bu sayının 10'da sabit tutulması gerektiğini önermiş olsada, günümüze kadar sayıları artarak 72 ilde 94 adet spor lisesine ulaşmıştır. Spor liselerine giriş, yetenek sınavı ile yapılmakta olup, her bir şubeye maksimum 30 öğrenci alınabilmekte ve yıllık kayıt sayısı 5 şubeyle sınırlıdır (MEB, 2024b). Spor liseleri, öğrencilerin spor alanındaki yeteneklerini geliştirmek ve onları geleceğin sporcuları olarak yetiştirmek amacıyla özel olarak tasarlanmış eğitim kurumlarıdır. Bu liselere kabul edilmek, öğrencilerin fiziksel performansları kadar akademik başarıları ile de ilişkilidir. Spor liselerine giriş sınavları, adayların sportif performanslarını belirlemek maksadı ile koordinasyon, 30m koşu ve yatay veya dikey sıçrama, ritim gibi farklı motor beceriler ile OBP puanlarının belirli katsayılarla etkisi ile sonuçlanır.

Koordinasyon, bireylerin kısa bir zaman diliminde karmaşık hareketleri öğrenme ve farklı durumlarda amaca uygun, hızlı tepkiler verme yeteneğidir (Günay ve Yüce, 2008). Spor liselerinde eğitim gören öğrenciler, yüksek seviyede fiziksel ve motor beceriler geliştirmeye odaklanırlar. Bu süreçte koordinasyon becerisi, öğrencilerin hem öğrenme hızını hem de performanslarını artırmada kritik bir rol oynar. Karmaşık hareketleri hızlı bir şekilde öğrenebilme ve değişken durumlara anında uyum sağlayabilme yeteneği, spor dallarında başarılı olmanın anahtarıdır. Dolayısıyla, spor liselerinde koordinasyon becerilerini geliştirmek, öğrencilerin gelecekteki spor kariyerleri için temel bir hazırlık sağlar.

Sürat koşuları (30m Koşu), kısa mesafeli atletlerin maksimum güçle koşarak en hızlıyı belirlediği pist ve alan sporlarıdır. Bu yarışmalarda, koşucuların hızları ve dayanıklılıklarının yanı sıra tempo kontrolü de büyük önem taşır. En yüksek performans genellikle 18-25 yaşları arasında elde edilir. 100 ila 400 metre arası düz ve engelli koşullarda, boy ve vücut ağırlığı gibi faktörler de başarıyı etkiler (Kuter ve Öztürk, 1992).

Anaerobik güç testleri (yatay sıçrama), sporcuların yetenekleri ve motor becerileri doğrultusunda anaerobik güç ve kapasitelerini ölçmeyi, performanslarını değerlendirmeyi amaçlar (Yıldız, 2003). Spor liseleri, öğrencilerin anaerobik güç ve kapasitelerini ölçmek için gerekli testleri uygulayarak, bireysel performanslarını değerlendirme ve özelleştirilmiş antrenman programları oluşturma konusunda önemli bir rol oynar. Bu sayede, öğrencilerin hem fiziksel yeteneklerini en üst seviyeye çıkarmaları hem de branşlarında başarılı bir kariyer için gerekli olan becerileri kazanmaları sağlanır. Sportif hareketler esnasında genellikle bedeninin tamamının aktiviteye bir bütün olarak katılımı söz konusudur. Spor açısından ritim kavramını hareket sürecinde vücut parçalarının aktiviteye verdikleri katkı olarak tanımlanabilir. Uygulanan hareketin en estetik forma ulaşması sporcunun ritmine bağlıdır. Liselere geçiş sürecinde öğrencinin hesaplanan OBP 6,7 ve 8. Sınıfların başarısını yansıtmaktadır. Bu bağlamda spor liselerine geçiş sınavında katkısı göz ardı edilemez. Bu bağlamda bu çalışmada, spor liselerine giriş sınavlarında koordinasyon, sprint ve yatay sıçrama performanslarının öğrencilerin kazanma ve kazanmama durumlarına göre incelenmesi amaçlanmıştır

YÖNTEM

Araştırma modeli

Bu çalışma, ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bir araştırma desendir. Bu bağlamda, spor liselerine giriş sınavında koordinasyon, sprint ve yatay sıçrama performanslarının öğrencilerin sınav sonuçlarına etkisi araştırılmıştır. Veriler, sınavı kazanan ve kazanamayan adaylar arasında karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın evren ve örnekleme

Çalışma, 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde Van Spor Lisesi yetenek sınavına giren 420 aday (251 erkek, 169 kadın) arasından sınavı kazanan 90 (57 erkek, 42 kadın) ve kazanamayan 330 (197 erkek, 133 kadın) aday ile gerçekleştirilmiştir. Yetenek sınavına giren öğrenciler, koordinasyon parkuru, 30 metre sürat, durarak uzun atlama, ritim testlerine ve OBP katılarak aldıkları derecelere göre puanlandırılmışlardır.

Veri toplama araçları

Yetenek sınavı değerlendirmesinde, 30 metre sürat testinden maksimum 15 puan, koordinasyon testinden maksimum 45 puan, durarak uzun atlama testinden maksimum 10 puan, ritim testinden maksimum 15 puan ve sportif özgeçmişten maksimum 15 puan olmak üzere puanlar verilmiştir. Öğrencilerin sınav sonuçları, cinsiyet değişkenine göre yetenek testlerinden aldıkları puanlarla analiz edilmiştir. Yetenek testleri sonucunda 50 puan barajını aşamayan adaylar değerlendirme dışı bırakılmıştır.

30 metre sürat: Adaylar için uygulanan 30 metrelik sürat testinde, her bir adaya birer hak verilmiştir. Bu test sırasında, koşu esnasında fotosel arızalanması durumunda adaylar dinlendirilmiş ve grup sonunda tekrar teste alınmıştır. Test sonuçları, adayların elde ettikleri derecelere göre belirlenmiştir. Kız ve erkek adaylar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kız adaylar için tam puan, 4,30 saniye gibi bir sürede alınmış; 5,20 saniye ve üzerinde ise sıfır puan verilmiştir. Erkek adaylar için ise tam puan, 4,00 saniye gibi bir sürede alınmış; 4,60 saniye ve üzerinde ise sıfır puan verilmiştir.

Koordinasyon parkuru: Adayların farklı motorik yeteneklerini test etmek amacıyla düzenlenmiş bir seri istasyondan oluşmaktadır. Parkur, adayların başlangıçta minderde düz takla ile başlayıp sırasıyla kapalı ve açık bacak sıçrama istasyonu, yana çift ayak sıçrama tahtası, tenis topunu duvara atıp tutma, kasalara top taşıma, filenin üzerinden top atıp tutma, iki basketbol topu ile slalom geçiş ve üstten alttan üstten geçiş istasyonlarını içermektedir. Her istasyon, adayların koordinasyon, denge, hız ve çeviklik gibi farklı becerilerini test etmekte ve tamamlamaları gerekmektedir. Parkur boyunca adaylar, herhangi bir istasyonda hata yapmaları durumunda uyarı olarak istasyonun başına dönmek zorunda kalmaktadır. Bu şekilde, adayların performansları sistemli bir şekilde değerlendirilmektedir.

Durarak uzun atlama: Aday, belirlenen başlangıç çizgisinden durarak ayaklarını birleştirir ve çift ayakla en uzağa sıçramayı hedefler. Adayın ayaklarından geride kalan ayak topuğundan başlangıç çizgisi arası ölçümü yapılarak atlama mesafesi belirlenir. Bu ölçüm, adayın teknik becerilerini, gücünü ve sıçrama yeteneğini değerlendirmek için kullanılan bir kriterdir.

Ritim sınavı: Adayın başlama noktasında ayaklarını bitişik olarak hazır beklediği ve verilen ritme uygun olarak hareket ettiği bir disiplindir. Aday, ritim eşliğinde hareket ederek tek ve çift rakamlara göre ayaklarını yerleştirir. Örneğin, tek rakamlarda tek ayakla, çift rakamlarda ise çift ayakla basar. Beşinci alanda ise sağ ve sol ayak fark etmeksizin ritme uygun bir şekilde ayaklarını yerleştirir. On ikinci alanda ise her iki bacağı aynı anda açarak basar, ardından döner ve yine on ikinci alana aynı anda basar. Sınav boyunca aday, verilen düzende devam ederek ritim parkurunu tamamlar.

OBP puanları: Spor liselerine giriş sürecinde, Ortaokul Başarı Puanı (OBP), adayların akademik performanslarını değerlendirmek amacıyla kullanılan kritik bir göstergedir. OBP, öğrencinin ortaokul süresince aldığı derslerin yılsonu başarı ortalamalarının %30'u alınarak, 100 tam puan üzerinden hesaplanır. Bu hesaplama yöntemi, öğrencinin dört yıllık akademik başarısının tek bir puanla ifade edilmesini sağlar. Elde edilen OBP, adayların genel sıralamasında belirleyici bir faktör olarak işlev görür ve spor liselerine kabul sürecinde puan üstünlüğüne dayalı bir değerlendirme yapılmasını mümkün kılar.

Veri Analizi

2023-2024 Van Spor Lisesi sınavına katılan öğrencilerin başarı durumları, sınavı kazananlar ve kazanamayanlar olmak üzere iki grup halinde incelenmiştir. Verilerin istatistiksel analizi, SPSS 26 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, verilerin normallik dağılımına uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, verilerin normal dağılım gösterdiğini ($p>0,05$) ortaya koymuştur. Buna göre parametrik test yöntemleri benimsenmiştir. Grup ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi istatistiksel sonuçlar $p>0,05$ düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada, spor lisesi yetenek sınavına giren adaylar iki gruba ayrılmıştır: sınavı kazananlar ve kazanamayanlar. Adayların performansları üzerinde yapılan bağımsız t-testi sonuçları, iki grup arasında belirli değişkenler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığını incelemektedir.

Tablo 1. Spor lisesi giriş sınavındaki performans ölçütlerine göre bağımsız t-testi sonuçları

Değişkenler	Sonuç	n	Ort.	Ss	sd	t	p
Koordinasyon parkuru	Kazanan	90	36,20	8.24	418	0,801	0,424
	kazanmayan	330	35,53	6.65			
30m sürat	Kazanan	90	10,27	2.35	418	1,131	0,259
	kazanmayan	330	9,93	2.55			
Durarak uzun atlama	Kazanan	90	5,91	1.80	418	1,858	0,064
	kazanmayan	330	5,54	1.60			
Ritim	Kazanan	90	10,92	4.34	418	1,291	0,198
	kazanmayan	330	10,27	4.22			
Spor geçmişi	Kazanan	90	3,42	4.35	418	4,608	0,000
	kazanmayan	330	1,62	2.94			
OBP puanları	Kazanan	90	82,36	1,50	418	20,88	0,001
	Kazanmayan	330	72,55	4,39			

Yukarıdaki tablo sınav parametreleri bağlamında açıklanmıştır.

Koordinasyon Parkuru: Koordinasyon yeteneği, özellikle spor lisesi gibi fiziksel yeteneklerin ön planda olduğu eğitim kurumlarına girişte kritik bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Yapılan analiz sonucunda, koordinasyon skorları açısından "kazanan" ve "kazanmayan" grupları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Bu bulgu, koordinasyon becerisinin spor lisesine girişte tek başına belirleyici bir faktör olmadığını düşündürmektedir.

30m Sürat: Adayların 30 metre mesafeyi kat etme süreleri incelendiğinde, iki grup arasında yine anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Hız, sporcuların genel fiziksel performansını yansıtan önemli bir ölçüt olmasına rağmen, bu çalışmada, kazananlar ile kazanamayanlar arasında bu açıdan kayda değer bir fark gözlenmemiştir.

Durarak Uzun Atlama: Uzun atlama performansı, sınırda bir anlamlılık göstermesine rağmen, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p= 0,064$). Bu durum, fiziksel gücün ve sıçrama kapasitesinin spor lisesine girişteki etkisinin sınırlı olduğunu, ancak yine de göz ardı edilmemesi gereken bir faktör olabileceğini göstermektedir.

Ritim: Ritim becerisi, özellikle dans, cimnastik gibi spor dallarında önemli bir yetenek göstergesidir. Analiz sonuçları, ritim becerisi açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymaktadır ($p>0,05$). Bu sonuç, ritim yeteneğinin spor lisesi giriş sınavında belirleyici bir unsur olmadığını öne sürmektedir.

Spor Geçmişi: Spor geçmişi, adayların daha önceki spor deneyimlerini ve bu alandaki birikimlerini yansıtan bir değişkendir. Yapılan analizlerde, bu değişken açısından "kazanan" grubu ile "kazanmayan" grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,001$). Bu sonuç, spor geçmişinin, spor lisesine girişte belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir. Daha önceki spor deneyimlerinin, adayların sınav performanslarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

OBP Puanları: OBP puanları incelendiğinde, iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). OBP, öğrencilerin akademik başarılarının bir göstergesi olarak önemli bir ölçüt kabul edilse de bu çalışmada kazananlar grubunun OBP puanları, kazanmayanlara kıyasla belirgin şekilde daha

yüksek çıkmıştır. Bu sonuç, OBP puanlarının spor lisesine kabul edilme üzerinde etkili bir faktör olabileceğini ve kazananlar ile kazanmayanlar arasında bu açıdan önemli bir fark bulunduğunu göstermektedir.

TARTIŞMA

Analiz sonuçlarına göre 30m Sürat performansı, sporcuların genel fiziksel kapasitesini yansıtan kritik bir ölçüt olmasına rağmen, sınav sonuçlarında bu değişkenin belirleyici bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Bu, hız performansının diğer faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ve tek başına başarıyı öngörmeye yetersiz kaldığını göstermektedir.

Zapartidis ve ark., (2009) yaptıkları bir çalışmada, yaş ortalaması 14,05±0,35 yıl olan erkek hentbolcularda 30 metre sprint ortalama süresi 4,81±0,27 saniye olarak belirlenmiştir. Aynı araştırma kapsamında, yaş ortalaması 13,99±1,06 yıl olan bayan hentbolcularda ise bu süre 5,16±0,25 saniye olarak tespit edilmiştir. Chamari ve ark., (2004) yaptığı çalışmada, 19 yaş altı Tunuslu ve yaş ortalaması 17,5±1,1 yıl olan Senegalli elit genç futbolcularda çim sahada gerçekleştirilen 30 metre sprint testinde ortalama sürenin 4,38±0,18 saniye olduğu bulunmuştur. Pivovarnicek ve ark., (2014) araştırmasında ise 21 yaş altı Slovak futbolcularda bu süre 4,59±0,09 saniye olarak rapor edilmiştir.

Cometti ve ark., (2001) yaptığı bir çalışmada, elit Fransız futbolcularda 30 metre sprint ortalama süresinin 4,22 saniye, subelit futbolcularda 4,24 saniye ve amatör futbolcularda 4,29 saniye olduğu tespit edilmiştir. Strudwick ve ark., (2002) yaptığı başka bir çalışmada ise, yaş ortalaması 22,0±2,0 yıl olan İngiliz Premier Lig futbolcularında bu sürenin 4,28±0,12 saniye olduğu belirlenmiştir. Ahşap zeminde yapılan bir çalışmada, Wisloff ve arkadaşları (2004) tarafından yaş ortalaması 25,8±2,9 yıl olan elit Norveç futbolcularda 30 metre sprint ortalama süresi 4,00±0,20 saniye olarak bulunmuştur.

Durarak Uzun atlama sonuçları, anlamlılık sınırına yaklaşmış ancak istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır. Bu bulgu, uzun atlama becerisinin sınav performansı üzerindeki etkisinin nispeten güçlü olabileceğini, ancak diğer faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Uzun atlama performansının spor lisesi girişinde tamamen belirleyici olmadığını, ancak yine de dikkate alınması gereken bir faktör olduğunu söylemek mümkündür.

Bilim (2013), 16-17 yaş arası erkekler üzerinde yaptığı çalışmada, spor yapan erkeklerin durarak uzun atlama test ortalamasını 186,18 cm, spor yapmayan erkeklerin ise 161,11 cm olarak bulmuş ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmiştir ($p<0,05$). Kılıçaslan (2015) ise Trabzon Spor Lisesi öğrencileri ile diğer lise öğrencilerinin durarak uzun atlama test sonuçları arasında anlamlı bir fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Bu çalışmada, Spor Lisesi öğrencilerinin ortalaması 204,71 cm, diğer lise öğrencilerinin ortalaması ise 168,85 cm olarak bulunmuştur. Pense ve Serpek (2010), 14-16 yaş grubundaki kadın basketbolcuların durarak uzun atlama test ortalamasını 175,10 cm, basketbol oynamayanların ise 152,71 cm olarak belirlemiş ve bu farkın anlamlı olduğunu rapor etmiştir ($p<0,05$).

Yörükoğlu ve Koz (2007), 5 ay süreyle basketbol antrenmanı yapan sporcuların durarak uzun atlama testlerinde ön test ve son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark olduğunu tespit etmişlerdir ($p<0,05$). Koç ve Aslan (2010), erkek hentbol ve voleybol sporcularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, durarak uzun atlama testinde voleybolcular lehine anlamlı bir fark bulmuşlardır. Kamar ve ark., (2003) yaptığı bir çalışmada, yaş ortalaması 17,81±0,68 yıl olan futbolcularda durarak uzun atlama testi ortalamasının 2,38±0,19 cm olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, Harp Okulu sınav giriş şartnamesinde durarak uzun atlama testi ortalaması üst sınırının 2,10 cm olduğu belirtilmiştir.

Çalışmada, Koordinasyon Parkuru açısından yapılan analizler, sınavı kazanan ve kazanamayan adaylar arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Bu durum, koordinasyon becerisinin spor lisesine girişte belirleyici bir faktör olmadığını ve adayların bu beceri düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, spor lisesi adaylarının genel olarak benzer koordinasyon seviyelerine sahip olduklarını ve bu becerinin tek başına başarıya etkisinin sınırlı olduğunu düşündürmektedir.

Koyuncuoğlu ve ark., (2014) tarafından yapılan araştırmada, 8 haftalık cimmistik çalışmaları sonucunda koordinasyon testinde anlamlı bir gelişme kaydedilmiştir. İlk testte 16,20±2,68 olan ortalama değer, son testte 12,55±2,64 olarak ölçülmüştür. Benzer şekilde, Çimen ve Günay (1996) tarafından yapılan çalışmada uygulanan antrenman programı sonucunda koordinasyon ve teknik hata ortalamasında anlamlı ve olumlu gelişmeler elde edilmiştir. Erol ve Sevim (1993), 16-18 yaş grubu basketbolcular üzerinde gerçekleştirdikleri "Çabuk kuvvet çalışmalarının motorik özellikler üzerine etkisi" başlıklı araştırmalarında, farklı spor dallarında uygulanan 8 haftalık çabuk kuvvet çalışmalarının

teknik performansta istatistiksel açıdan anlamlı bir gelişme sağladığını ifade etmişlerdir. Koyuncuoğlu, Şentürk, Abanoz ve Taşkıran (2014), 8 haftalık cimnastik çalışmaları sonucunda koordinasyon testinde ilk testte $16,20 \pm 2,68$ olan ortalama değerini son testte $12,55 \pm 2,64$ 'e düştüğünü ve anlamlı bir gelişme kaydedildiğini belirtmişlerdir. Çimen ve Günay (1996) ise uyguladıkları antrenman programı ile koordinasyon ve teknik hata ortalamasında anlamlı ve olumlu gelişmeler elde etmişlerdir. Erol ve Sevim (1993), 16-18 yaş grubu basketbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada, 8 haftalık çabuk kuvvet çalışmalarının teknik performans üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme sağladığını belirtmişlerdir.

Ritim becerisi açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu durum, ritim yeteneğinin spor lisesi giriş sınavında belirleyici bir unsur olmadığını, ancak bu becerinin bazı spesifik spor dalları için önemli olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, ritim becerisi, sınavın genel değerlendirmesinde kritik bir rol oynamamaktadır.

Zachopoulou ve ark. (2000), tenis sporundaki tüm hareketlerin belirgin ritmik yapılar gerektirdiğini ve bu hareketlerin pratiğinin, farklı ritim tempoları deneyimleyerek ritmik eylemler için fırsatlar yarattığını belirtmişlerdir. Destekleyici olarak, Zachopoulou ve ark., (2003) göre, çocukların ritmik yeteneklerinin ve diğer yeteneklerinin gelişimi, merkezi sinir sisteminin temel işlevlerinin olgunlaşmasına ve bu işlevlerin pratikle uyarılmasına bağlıdır. Ayrıca, tenis oyununun doğası, oyunculara, yer vuruşu, vole veya servis yapmadan önce kendi ritmik kalıplarını geliştirme fırsatı sağlar. Bu hareketler, sporcuların performans öncesi ritüelleri, ayak hareketleri ve vuruşlarından gözlemlenebilir. Magill ve ark., (2010) göre, performans öncesi ritüeller, motor kontrol sistemini stabilize ederek performans üzerinde etkili olmaktadır.

SONUÇ

Spor liselerine giriş sürecinde değerlendirmeye alınan kriterlerden en dikkat çekici olanları arasında spor geçmişi ve ortaöğretim başarı puanları yer almaktadır. Bu iki parametre, adayların başarı düzeyini belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Sporculuk geçmişi, öğrencilerin fiziksel yeterliliklerini, spor becerilerini ve branşlara olan yatkınlıklarını ortaya koyarken, ortaöğretim başarı puanları ise öğrencilerin akademik performansını ve disiplinini yansıtan önemli bir ölçüttür. Bu bağlamda, sporculuk geçmişine sahip olmanın, bireylerin fiziksel yeterliliklerinin yanı sıra takım çalışması, azim ve disiplin gibi özelliklerini de geliştirdiği düşünüldüğünde, spor liselerine kabulde önemli bir avantaj sağladığı söylenebilir. Öte yandan, ortaöğretim başarı puanlarının, öğrencilerin ders çalışma alışkanlıklarını, öğrenme motivasyonlarını ve düzenliliklerini yansıtmaları, bu kriterin de aynı şekilde belirleyici bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, sporculuk geçmişi ve ortaöğretim başarı puanları, spor liselerine girişte adayların hem fiziksel hem de akademik yeterliliklerini dengeleyen bir değerlendirme mekanizması sunmakta, bu kriterlerin spor liselerine kabul edilen öğrencilerin başarıya ulaşmalarındaki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Etik Kurulu
Protokol Numarası: 2024/18-09

KAYNAKÇA

- Bilim, A. S., Çetinkaya, C., & Dayı, A. (2016). 12-17 yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 53-60.
- Chamari, K. A., Hachana, Y., Ahmed, Y. B., Galy, O., Sghaier, F., Chatard, J. C., ... & Wisløff, U. (2004). Field and laboratory testing in young elite soccer players. *British journal of sports medicine*, 38(2), 191-196.
- Cice, Y. (2019). *Mesleki ve teknik eğitim politikalarının analizi: Öğretmen, okul yöneticisi ve sektör görüşleri*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Cometti, G., Maffiuletti, N. A., Pousson, M., Chatard, J. C., & Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International journal of sports medicine*, 22(01), 45-51.
- Çimen, O., & Günay, M. (1996). Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16-18 Yaş Grubu Genç Erkek Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 3-11.

- Erol, A. E., & Sevim, Y. (1993). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 25-37.
- Günay, M., & Yüce, A. (2008). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri Geliştirilmiş 3. Baskı.
- Güneş, V. (2010). Spor lisesi ve farklı liselerdeki öğrencilerin atılganlık düzeyleri ile akademik başarılarının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Kamar, A. (2003). Futbol oyuncularına 35 metre maksimal anaerobik sprint ile dikey sıçrama ve durarak uzun atlama skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3.
- Kılıç, A., & Civil, T. (2024). *Spor Liseleri Spor Alanı Öğretim Programlarının Öğretmen Görüşleri Açısından İncelenmesi*. Efe Akademi Yayınları.
- Kılıçaslan, U. (2015). Spor lisesi ile diğer liselerde öğrenim gören öğrencilerin bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması: Trabzon ili örneği. *Unpublished master's thesis*. Karadeniz Teknik University, Trabzon.
- Koç, H., & Aslan, C. S. (2010). Erkek hentbol ve voleybol sporcularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), 227-231.
- Koyuncuoğlu, K., Şentürk, U., Abanoz, H., & Taşkiran, K. (2014). Okul Öncesi (5-6 Yaş) Cimnastik Çalışmasının Esneklik, Denge ve Koordinasyon Üzerine Etkisi.
- Kuter, M., & Öztürk, F. (1992). Bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili. *Hacettepe Üniversitesi II. Spor Bilimleri Kongresi Kitabı*, Ankara, 221-225.
- M.E.B. (2024a), Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği, <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=18812&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeliği&mevzuatTertip=5>, Erişim tarihi: 11.09.2024
- M.E.B. (2024b), Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği, http://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_09/19185304_Spor_Liseleri.pdf, Erişim tarihi: 10.9.2024.
- Magill, R., & Anderson, D. I. (2010). *Motor learning and control*. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Pense, M., & Serpek, B. (2010). 14–16 yaş arası basketbol oynayan kız öğrencilerin fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin eurofit test bataryası ile belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), 191-198.
- Pivovarniček, P., Pupiř, M., řvantner, R., & Kitka, B. (2014). A Level of Sprint Ability of Elite Young Football Players at Different Positions. *International Journal of Sports Science*, 4(6A), 65-70.
- Strudwick, A., & Doran, T. R. D. (2002). Anthropometric and fitness profiles of elite players in two football codes. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(2), 239.
- Türkiye Büyük Millet Meclisi, [TBMM]. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, (2007). <https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa> adresinden 25 Şubat 2023 tarihinde erişilmiştir.
- Wisløff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British journal of sports medicine*, 38(3), 285-288.
- Yıldız, S. (2003). Anaerobik güç testleri. *IX ulusal spor hekimliği kongresi. Nevşehir kongre kitabı. Nobel yayın evi İstanbul*.
- Yörükoğlu, U., & Koz, M. (2007). Spor okulu çalışmaları ile basketbol antrenmanlarının 10-13 yaş grubu erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerine etkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 79-83.
- Zachopoulou, E., Derri, V., Chatzopoulos, D., & Ellinoudis, T. (2003). Application of Orff and Dalcroze activities in preschool children: Do they affect the level of rhythmic ability?. *Physical Educator*, 60(2), 50-56.
- Zachopoulou, E., Mantis, K., Serbezis, V., Teodosiou, A., & Papadimitriou, K. (2000). Differentiation of parameters for rhythmic ability among young tennis players, basketball players and swimmers. *European Journal of Physical Education*, 5(2), 220-230.
- Zapartidis, I., Skoufas, D., Vareltzis, I., Christodoulidis, T., Toganidis, T., & Kororos, P. (2009). Factors influencing ball throwing velocity in young female handball players. *The Open Sports Medicine Journal*, 3(1).

KAYNAK GÖSTERİMİ

Altıntaş, S., Uzun, R., Sadat, T., Karadağ, H. & Eriş, F. (2024). Spor Liselerine Giriş Sınavlarında Uygulanan Bazı Parametrelerin Başarı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 10(4), 345-352. DOI: 10.18826/useabd.1570243