



ATATURK
UNIVERSITY
PUBLICATIONS

Research *in* Sport Education *and* Sciences

*Formerly: Journal of Physical Education and Sport Sciences
Official journal of Atatürk University Faculty of Sport Sciences*

Volume 24 • Issue 4 • December 2022

Research in Sport Education and Sciences

Owner

Necip Fazıl KİSHALI

Department of Physical Education and Sports Teaching, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Associate Editors

Levent ÖNAL

Department of Recreation, Atatürk University, Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

Buket ŞERAN

Department of Coaching Education, Atatürk University, Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

Gökhan AYDIN

Department of Sports Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

English Consulting

Selçuk YAZICI

Department of Translation and Interpreting, Atatürk University, School of Foreign Languages, Erzurum, Turkey

Statistical Consulting

Cengiz KARAGÖZOĞLU

Department of Physical Education and Sports Education, Marmara University, Faculty of Sports Sciences, Istanbul, Turkey

Mehmet Suphi ÖZÇOMAK

Department of Statistics, Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Erzurum, Turkey

Editor

Yunus Sinan BİRİCİK

Department of Sports Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

Ozan SEVER

Department of Recreation, Atatürk University, Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

Editorial Board

Mehmet GÜNAY

Department of Physical Education and Sports Education, Gazi University, Faculty of Sports Science, Ankara, Turkey

Miroslav SLİZİK

Department of Physical Education and Sports Education, Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia

Arslan KALKAVAN

Department of Physical Education and Sports Education, Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Sports Science, Rize, Turkey

Tengku Fadilah Tengku Kamalden

Department of Sport Studies, Putra Malaysia University, Faculty of Educational Studies, Malaysia

Mir Hamid SALEHIAN

Department of Physical Education, Islamic Azad University, Theran, Iran

Ahmet KIZILTUNÇ

Department of Medical Biochemistry, Atatürk University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences, Erzurum, Turkey

Yusuf HİDAYAT

Department of Sport Education, Universitas Pendidikan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Osman İMAMOĞLU

Department of Sport Management, On Dokuz Mayıs University, Faculty of Yaşar Doğu Sport Sciences, Samsun, Turkey

Ömer ŞENEL

Department of Coaching Training, Gazi University, Faculty of Sport Sciences, Ankara, Turkey

Erdal ZORBA

Department of Physical Education and Sports Education, Gazi University, Faculty of Sport Sciences, Ankara, Turkey

Hülya AŞCI

Department of Psychosocial Areas in Sports, Marmara University, Faculty of Sport Sciences, Istanbul, Turkey

Ayşe KİN İŞLER

Department of Sports and Coaching, Hacettepe University, Faculty of Sports Sciences, Exercise and Sport Sciences, Ankara, Turkey

İlhami GÜLÇİN

Department of Biochemistry, Atatürk University, Faculty of Pharmacy, Erzurum, Turkey



Founder
İbrahim Kara

General Manager
Ali Şahin

Publishing Directors
İrem Soysal
Gökhan Çimen

Editor
Bahar Albayrak

Publications Coordinators

Arzu Arı
Deniz Kaya
Irmak Berberoğlu
Alara Ergin
Hira Gizem Fidan
Vuslat Taş
İrem Özmen

Web Coordinators

Sinem Fehime Koz
Doğan Oruç

Finance Coordinator

Elif Yıldız Çelik

Contact

Address: Büyükdere Cad.
105/9 34394

Şişli, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 217 17 00

E-mail: info@avesyayincilik.com

Research in Sport Education and Sciences

Özcan SAYGIN

Department of Coaching Education, Muğla Sıtkı Koçma University, Faculty of Sports Sciences, Movement and Training Sciences, Muğla, Turkey

Vedat ÇINAR

Department of Physical Education and Sports Education, Fırat University, Faculty of Sports Sciences, Elazığ, Turkey

Şahin ÖZEN

Department of Movement and Training Sciences, Marmara University, Faculty of Sports Sciences, İstanbul, Turkey

Gökhan BAYRAKTAR

Department of Sport Sciences, İbrahim Çeçen University, Faculty of Sports Sciences, Ağrı, Turkey

Sema ALAY

Department of Sports Management Sciences, Marmara University, Faculty of Sport Sciences, İstanbul, Turkey

Şebnem CENGİZ

Department of Physical Training and Sports, Celal Bayar University, Faculty of Sport Sciences, Manisa, Turkey

İbrahim CİCİOĞLU

Department of Physical Education and Sports Education, Gazi University, Faculty of Sport Sciences, Ankara, Turkey

Mahta ESKANDARNEGHAD

Department of Motor Learning and Development, University of Tabriz, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tabriz, Iran

Ümid KARLI

Department of Sport Sciences, Abant İzzet Baysal University, Faculty of Sport Sciences, Bolu, Turkey

H. Alper GÜNGÖRMÜŞ

Department of Recreation, Alaaddin Keykubat University, Faculty of Sports Science, Antalya, Turkey

Esedullah AKARAS

Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Erzurum Technical University, Faculty of Health Sciences, Erzurum, Turkey

İlhan ŞEN

Department of Physical Education and Sports Education, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Zafer ÇİMEN

Department of Sport Management, Gazi University, Faculty of Sport Sciences, Ankara, Turkey

Shirin YAZDANI

Department of Motor Learning and Development, University of Tabriz, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tabriz, Iran

Murat KALDIRIMCI

Department of Sports Health Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Fatih KIYICI

Department of Health Sciences, Atatürk University, Faculty of Physical Education and Sports, Erzurum, Turkey

Murat TAŞ

Department of Coach Training, Manisa Celal Bayar University, Faculty of Sport Sciences, Manisa, Turkey

Murat AKYÜZ

Department of Coach Training, Manisa Celal Bayar University, Faculty of Sport Sciences, Manisa, Turkey

Bülent GÜRBÜZ

Department of Sport Management, Ankara University, Faculty of Sport Sciences, Ankara, Turkey

Erdoğan TOZOĞLU

Department of Physical Education and Sports, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Akın ÇELİK

Department of Sport Management, Atatürk University, Physical Education and Sports Vocational School, Erzurum, Turkey

Özgür BOSTANCI

Department of Physical Education and Sports Teaching, On Dokuz Mayıs University, Yaşar Doğu Faculty of Sports Sciences, Samsun, Turkey

Kemal GÖRAL

Department of Movement And Training Sciences, Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Sport Sciences, Muğla, Turkey

Yunus ÖZTAŞYONAR

Department of Sports Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

S. Erim ERHAN

Department of Physical Education and Sports, Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Sport Sciences, Tekirdağ, Turkey

Orcan MIZRAK

Department of Sport Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Güleda BURMAOĞLU

Department of Physical Education and Sports Teaching, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Ahmet ŞİRİNKAN

Department of Recreation, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Emre BELLİ

Department of Sport Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Nurcan DEMİREL

Department of Sport Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Alparslan KURUDİREK

Department of Sport Management Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

C. Tuğrulhan ŞAM

Department of Movement and Training Sciences, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Sertaç ERCİŞ

Department of Recreation, Atatürk University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Turkey

Research in Sport Education and Sciences

Hüseyin EROĞLU

Department of Physical Education and
Sports, Kahramanmaraş Sütçü İmam
University, Faculty of Sport Sciences,
Kahramanmaraş, Turkey

Velittin BALCI

Department of Sport Management, Ankara
University, Faculty of Sport Sciences,
Ankara, Turkey

Fatih YENEL

Department of Sport Management, Gazi
University, Faculty of Sport Sciences,
Ankara, Turkey

Mustafa BAŞ

Department of Physical Education Sports
Teaching, Karadeniz Technical University,
Faculty of Sport Sciences, Trabzon, Turkey

Dursun KATKAT

Department of Sport Management, Mersin
University, Faculty of Sport Sciences,
Mersin, Turkey

Kubilay ÖCAL

Department of Recreation, Muğla Sıtkı
Koçman University, Faculty of Sport
Sciences, Muğla, Turkey

Research in Sport Education and Sciences

AIMS AND SCOPE

Research in Sport Education and Sciences is a scientific, open access periodical published in accordance with independent, unbiased, and double-blinded peer-review principles. The journal is the official online-only publication of Atatürk University Faculty of Sports Sciences, and it is published quarterly in March, June, September and December. The publication languages of the journal are Turkish and English.

Research in Sport Education and Sciences aims to publish original articles, case reports, reviews, and letters to the editor at the highest scientific value in all fields of physical education and sports science. The journal also publishes book reviews, and biographies within the scope of the journal.

The scope of the journal includes, but not limited to movement and training sciences, physical education and sport teaching sciences, recreation, health sciences in sport, management sciences in sports, and psycho-social sciences in sport.

The target audience of the journal includes sport professionals, amateurs and researchers who are interested or working in physical education and sports sciences, and sports medicine physicians.

Research in Sport Education and Sciences is indexed in DOAJ.

The editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE), the World Association of Medical Editors (WAME), the Council of Science Editors (CSE), the Committee on Publication Ethics (COPE), the European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal conforms to the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice).

All expenses of the journal are covered by the Atatürk University Faculty of Sports Sciences. Processing and publication are free of charge with the journal. No fees are requested from the authors at any point throughout the evaluation and publication process. All manuscripts must be submitted via the online submission system, which is available at www.sportsscience-ataunipress.org. The journal guidelines, technical information, and the required forms are available on the journal's web page.

Statements or opinions expressed in the manuscripts published in the journal reflect the views of the author(s) and not the opinions of the Atatürk University Faculty of Sports Sciences., editors, editorial board, and/or publisher; the editors, editorial board, and publisher disclaim any responsibility or liability for such materials.

Research in Sport Education and Sciences is an open access publication, and the journal's publication model is based on Budapest Open Access Initiative (BOAI) declaration. All published content is available online, free of charge at www.sportsscience-ataunipress.org. Authors retain the copyright of their published work in the Research in Sport Education and Sciences. The journal's content is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 (CC BY-NC) that allows third parties to share and adapt the material except for commercial purposes provided that proper credit is given to the authors and the original work.

From January 2022 onwards, content is licensed under a Creative Commons CC BY-NC 4.0 license. The journal's back content was published under a traditional copyright license however the archive is available for free access.

You can find the current version of the Instructions to Authors at <https://sportsscience-ataunipress.org/>.

Editors: Yunus Sinan BİRİCİK

Address: Atatürk University Faculty of Sports Sciences, Erzurum, Turkey

E-mail: sinan.biricik@atauni.edu.tr

Publisher: Atatürk University

Address: Atatürk University, Yakutiye, Erzurum, Turkey

Publishing Service: AVES

Address: Büyükdere Cad., 105/9 34394 Şişli, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 217 17 00

E-mail: info@avesyayincilik.com

Webpage: www.avesyayincilik.com

Research in Sport Education and Sciences

CONTENTS

RESEARCH ARTICLES



- 98 Does Exercise Protect Against Emotional Eating Behaviors? A study of Adults Who Do and Don't Exercise Regularly**
Şeniz KARAGÖZ, Sinan SARAÇLI
- 106 Effect of Plyometric Training on Speed, Agility, and Jump Performance**
Yusuf BUZDAĞLI, Cemre Didem EYİPİNAR, Abdullah KALIN, Erdinç ŞIKTAR, Ahmet SAVAŞ
- 113 Impact of Secondary School Students' Motivation to Play Digital Games on Motivation to Participate in Physical Activity**
Sibel KOLÇAK, Ergün ÇAKIR
- 119 Evaluation of Adolescent's Basketball Attitudes Between 10 and 14 Ages: The Case of Sivas Province**
Erkan KONCA, Necati Alp ERİLLİ
- 126 The Relationship Between Body Fat Percentage and Aerobic Capacity Among Pre-Adolescent Individuals**
Özlem KARASIMAV, Taner AYDIN

ACKNOWLEDGEMENT OF REVIEWERS

- 132 Acknowledgement of Reviewers**

Egzersiz, Duygusal Yeme Davranışlarına Karşı Koruyucu mu? Düzenli Egzersiz Yapan ve Yapmayan Yetişkinler Arasında Bir İnceleme

Does Exercise Protect Against Emotional Eating Behaviors? A study of Adults Who Do and Don't Exercise Regularly

Şeniz KARAGÖZ¹ 
Sinan SARAÇLI² 

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Afyonkarahisar, Türkiye

²Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

ÖZ

Düzenli egzersiz, yeterli ve dengeli beslenme sağlığımız için önemli etkenler arasındadır. Duygusal yeme, negatif duyguları tetikleyerek aşırı yeme isteğini ifade eden bir yeme bozukluğudur. Mevcut araştırmayla, egzersiz yapan ve yapmayan bireylerin duygusal yeme davranışlarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evreni, Afyonkarahisar il merkezinde düzenli egzersiz yapan ve egzersiz yapmayan kişilerden oluşmuştur. Araştırmanın örneklemini oluşturmada ise bu evrenden gönüllülük esasını kabul eden 395 sağlıklı kişiye ulaşılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu ve Duygusal Yeme Davranışı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), bağımsız örneklemler için t-testlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada düzenli egzersiz yapan ve egzersiz yapmayan bireylerin duygusal yeme davranışları karşılaştırıldığında Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme (ODBY) ($p < ,03$) ve Uyarın Karşısında Kontrol (UKK) alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır ($p < ,03$). Cinsiyet değişkenine göre duygusal yeme davranışları karşılaştırıldığında ODBY, Gerginlik Durumunda Yeme (GDY) ve Duygusal Yeme Genelinde (DYG) kadınların duygusal yeme davranışları erkelere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < ,05$). Egzersiz yapan ve yapmayan kadınlar arasında duygusal yeme davranışları incelendiğinde, egzersiz yapmayan kadınların duygusal yeme davranışları daha yüksek bulunmuştur ($p < ,05$). Egzersiz yapan erkeklerin egzersiz yapmayan erkekler arasında duygusal yeme davranışlarında ise istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır. ($p > ,05$). Sonuç olarak düzenli egzersiz yapanların, duygusal yeme davranışlarının egzersiz yapmayanlara göre daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Düzenli egzersizin, sağlığa olumlu etkileri arasında duygusal yeme eğiliminin kontrol edilmesinde ve önlenmesinde, vücut ağırlığı dengesini korumada, yeme bozukluklarının önlenmesinde ve tedavi edilmesinde obeziteden korunmada önemli bir davranışsal müdahale yöntemi olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygusal yeme, egzersiz, cinsiyet, beslenme

ABSTRACT

The current research aims to examine the emotional eating behaviors of individuals who do and do not exercise in terms of gender variables. A total of 395 healthy individuals were reached from this population on a voluntary basis. A Personal Information Form and an Emotional Eating Behavior scale were used to collect the data for the study. Descriptive statistics, explanatory factor analysis, confirmatory factor analysis, and t-tests for independent samples were used for the analysis of the data. When the emotional eating behaviors of individuals who exercise regularly and those who don't exercise were compared, a statistically significant difference was found in the sub-dimensions of eating to cope with negative emotions ($p < ,03$) and control versus stimulus ($p < ,03$). When emotional eating behaviors were compared according to gender variable, emotional eating behaviors of women were found to be higher than men in terms of eating to cope with negative emotions, eating under tension, and emotional eating ($p < ,05$). When emotional eating behaviors were examined between the women who exercised and those who didn't, the emotional eating behaviors of the women who did not exercise were found to be higher ($p < ,05$). It has been

Geliş Tarihi/Received: 09.08.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 11.10.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Şeniz KARAGÖZ
E-mail: skaragoz@aku.edu.tr,
senizkaragoz@gmail.com

Cite this article as: Karagöz, Ş., & Saraçlı, S. (2022). Does exercise protect against emotional eating behaviors? A study of adults who do and don't exercise regularly. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 98-105.



Copyright©Author(s) - Available online at
sportsciences-ataunipress.org

Content of this journal is licensed under a
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International License.

observed that those who exercise regularly have a lower level of emotional eating behavior than those who do not exercise. Among the positive effects of regular exercise, it is thought to be an important behavioral intervention method in controlling and preventing emotional eating tendency, maintaining body weight balance, preventing and treating eating disorders, and preventing obesity.

Keywords: Emotional eating, exercise, gender, nutrition

Giriş

Egzersiziz sağlık üzerindeki etkileri reddedilemez bir durum olup, düzenli yapılan egzersizlerin kassal dayanıklılık, aerobik uygunluk, esneklik ve vücut bileşenleri üzerinde olumlu etkilerinden söz edilmektedir (Harvey ve ark., 2018; Warburton & Bredin, 2016). Dahası, egzersiz çok sayıda bulaşıcı olmayan kronik hastalığın (BOH) riskini azaltır ve erken ölümlerin oranını düşürür (Fletcher ve ark., 2018; Ozemek ve ark., 2018). Ayrıca düzenli yapılan egzersizlerin sağlıktaki psikolojik süreçlerin incelenmesi son yıllarda artmıştır. Egzersizin; anksiyete, depresyonla birlikte olumsuz duyguları düşürdüğü, öz benliği, bilişsel işlevleri düzelttiği ve psikolojik sağlık üzerinde olumlu ilerlemelerden söz edilmektedir (Buschert ve ark., 2019; Nieman & Wentz, 2019; Yıldırım ve ark., 2017).

Egzersiz düzenli olarak yapan kişilerde, sağlıklı, dengeli beslenmeye olan ilgi ve dikkat fazladır (Baruth ve ark., 2014). Günümüzde düzenli ve uzun süreli egzersiz yapmak sağlığı korumanın yanında, sosyalleşmek, fiziksel uygunluk olarak iyi hissetmek, ideal bir vücuda sahip olmak gibi amaçlarla yapılmaktadır. Bu amaç ve hedefler egzersizin beslenme davranışlarını, olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Harvey ve ark., 2018). Günümüzde besinlerin çeşitliliği, ulaşılabilirliği, hazır gıda tercihlerin artması, yoğun iş hayatı ve teknolojik gelişmeler yaşam şeklinde ve beslenme davranışlarında hızlı değişimlere sebep olmaktadır. Bu değişimler araştırmacıların dikkatini çekmiş ve yeme davranışlarının farklı yönlerini ele alarak güncel bir konu durumuna getirmiştir (Kearney 2010; Serin & Şanlıer, 2018). Modern yaşam tarzının olumsuz etkilerinden birisi kötü beslenme alışkanlıklarıdır. İşlenmiş ve genetiği değiştirilmiş organizmalı (GDO) yiyeceklerin, yüksek kalorili yiyecek ve içeceklerin tercih edilmesi bunun yanında hareketsiz yaşam tarzı, internet kullanımının fazla olması, uykusuzluk gibi faktörler yeme davranışlarını değiştirmiştir (Calcaterra ve ark., 2021). Yeme davranışlarındaki bu değişiklikler ilk olarak yeme bozukluklarına daha sonra metabolik ve otomün hastalıklara neden olmaktadır (Uriegas ve ark., 2021).

Fizyolojik ihtiyacımız olan beslenme, günümüz şartlarına uygun olarak gelişmiş ve ilerlemiştir. İnsanların içinde bulunduğu duygusal durumlar besin alımını etkilemektedir. Bu durumlar yemek yeme eğilimi üzerinde bir etkiye neden olabilir, çok veya az beslenmeye yol açabilir (Frayn ve ark., 2018). Duygusal yeme, korku, depresyon, öfke ve yalnızlık gibi bir dizi olumsuz duyguya tepki olarak, olumsuz sonuçlarla/etkilerle başa çıkmak için yemek yeme (Ricca ve ark., 2009) olarak tanımlanmaktadır. Duygusal yeme davranışları, son zamanlarda araştırmacıların dikkatini çeken önemli konular arasında yer almaya başlamıştır. Duygusal yeme davranışı genelde fizyolojik açlık olmadan ve özellikle de yüksek kalorili besin tüketme eğilimi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sürecin çok uzun süre ve kontrolsüzce devam etmesi durumunda fazla kalori alımına ve bu doğrultuda enerji dengesizliğine bağlı vücut ağırlığında artışa neden olarak kısır bir döngü oluşturduğu ve obeziteye neden olduğu bilinmektedir (Yau & Potenza, 2013).

Duygusal yeme davranışının tetikleyicileri stres, kaygı, yorgunluk, uykusuzluk, yiyecek görselleri, toplum baskısı ve hareketsiz yaşam şekli olarak belirtilmiştir (Costa ve ark., 2021; Rutters ve ark., 2009). Ayrıca, duygusal yeme uzun süredir vücut ağırlığında artış ve obezite ile ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda bir davranışsal müdahaleye ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Egzersizin duygusal yeme davranışlarına karşı koruyuculuğu ve kontrol altına alması özelliğiyle fiziksel ve ruhsal sağlık programlarının bir parçası olarak ele alınmasıdır. Davranışsal egzersiz müdahalelerinin, duygusal yeme davranışlarından korunmanın ve iyileştirmenin umut verici bir yolu olmasını düşündürmektedir (Boutelle ve ark., 2018).

Düzenli egzersiz yapmayan bireylerin günlük fiziksel aktivite düzeylerinin düştüğünü ve bununla duygusal yeme davranışının tetikleyici faktörü olabileceği göz önünde bulundurulmuştur. İnsanlar hareketsiz olduklarında kilo alımı artar çünkü iştah kötü düzenlenir ve enerji harcaması düşüktür (Blundell, 2011). Günlük enerji harcamasının toplamında egzersiz önemlidir. Günlük toplam enerji harcamasını, bazal metabolizma hızı (BMH), besinlerin termik etkisi ve fiziksel aktivite oranları belirlemektedir. Egzersiz genellikle kas ve su oranını artırır ve yağ dokusunda azalmaya sebep olur. Kas kütleindeki artış, enerji ihtiyacını artırdığı için bazal metabolizmanın (BMH) daha hızlı çalışmasına neden olur. BMH, günlük toplam enerjinin harcamasında en etkili bileşen olduğu için, egzersizin BMH'de yaptığı değişiklikler, toplam enerjinin harcamasındaki artışları önemli derecede etkiler. Yağ dokusundaki azalma insülin ve leptin hormonlarındaki duyarlılığın artışıyla birlikte tokluk hissini veridiği için, düzenli yapılan egzersiz, iştah kontrol mekanizmalarının duyarlılığını artırmaktadır (Atalay & Saraçlı, 2020; Blundell ve ark., 2015). Düzenli egzersiz yapan ve yapmayan bireyler arasında duygusal yeme davranışlarını inceleyen az sayıda çalışmanın olması ve bu popülasyonda böyle bir araştırma yapılmamış olması araştırmamızı özgün kılmaktadır. Egzersiz düzenli olarak yapan bireylerin, sedanter bireylere göre duygusal yeme davranışlarında daha kontrollü olacağını varsayarak, düzenli egzersiz yapan bireyler ve sedanter bireylerin duygusal yeme davranışlarını cinsiyet değişkenine göre analiz etmek mevcut araştırmanın amacı olmuştur.

Yöntem

Araştırmanın Amacı ve Modeli

Bu çalışmada, düzenli egzersiz yapan ve yapmayan bireylerin duygusal yeme davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmanın amacına uygun olan betimsel tarama modeli kullanılmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini Afyonkarahisar ilinde düzenli egzersiz yapan ve hiç egzersiz yapmayan bireyler oluşturmuştur. Araştırma örneklemini ise bu evrenden araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden haftada minimum iki gün düzenli egzersiz yapan ve hiç egzersiz yapmayan 18 yaş üstü olan 415 sağlıklı kişi gönüllü katılmıştır. Eksik veya yanlış doldurulan verilerin araştırmadan çıkartılmasıyla, 395 kişi [200'i kadın, 195'i erkek] araştırmaya dahil

edilmiştir. Örneklem seçimi, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi yardımıyla gerçekleştirilmiştir

Verilerin Toplanması

Araştırmanın etik izni için Afyon Kocatepe Üniversitesine gerekli başvurular yapılmış ve bu çalışma için gerekli etik kurul onayı (Karar tarihi/no: 20.01.2022-7430) alınmıştır. Araştırma verileri, 2022 yılında Şubat-Mart aylarında Afyonkarahisar il merkezinde düzenli egzersiz yapan ve yapmayan bireylerden yüzüze ve çevrimiçi olarak toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, "Kişisel Bilgi Formu" ve "Duygusal Yeme Davranışı Ölçeği" ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini (yaş, boy, kilo, cinsiyet, eğitim, meslek, algılanan gelir durumu, sigara kullanma durumu, egzersiz yapma durumu, egzersiz türü, BKİ (Beden Kitle İndeksi), haftalık egzersiz yapma sıklığını içeren sorulardan oluşmaktadır.

Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ)

DYÖ Bilgen S.Ş. tarafından (2018) yetişkin bireylerin duygusal yeme davranışlarını araştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek toplam dört faktör ve 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipi bir ölçektir. Yanıtlar, "asla ve neredeyse her zaman"a kadar 1 ve 5 arası puanlanmaktadır. Ölçek, duygusal yeme puanı yüksek çıkanların, duygusal yeme davranışlarını gösterme eğiliminde olduklarını ifade eder. Bu araştırmada yapılan Açıklayıcı Faktör Analiz (AFA) sonuçlarına göre; AFA'da yer alan Duygusal Yeme Ölçeği maddelerinin geneli için Cronbach's Alpha değeri 0,896 olarak hesaplanmıştır. AFA'ya ait ayrıntılı bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

İstatistiksel Analiz

DYÖ'nin toplam puanına yönelik normallik testleri yapılmıştır ve sonuçların normallik değerlerini karşıladığı bulunmuştur. Araştırmanın analizinde SPSS 20 (IBM SPSS Corp.; Chicago, USA) paket programı ve LISREL 8.8 versiyon programları kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde istatistikî yöntem olarak; tanımlayıcı istatistikler ve bağımsız örneklemler için t testi, kullanılmıştır. Verilerin parametrik testlerin ön şartlarını sağlayıp sağlamadığını ölçmek amacıyla Skewnes, Kurtosis testleri ve Levene Testi yapılmıştır (Tabachnick & Fidell, 2013). Ölçeklerin güvenilirliklerini belirlemek için derlenen verilerin analizinde Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulamalı Faktör Analizinden yararlanılmıştır. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Tablo 1 bulgularına göre kullanılan ölçeğin orjinalinde 30 madde 4 altboyut olmasına rağmen açıklayıcı faktör analizi (AFA) uygulanırken teorik çerçevede Duygusal Yeme Ölçeğinin alt boyutlarında yer alan maddeler, olması gereken faktörlerin dışında yer aldıklarından Varimax döndürmesi yapıldıktan sonra toplam 21 soru 4 faktörde toplanmıştır. AFA sonucunda bireylerin duygusal yemeye ilişkin davranışlarının alt boyutlarından **F1**: Gerginlik Durumlarında Yeme 10 madde ile toplam varyansın %32,566'sını açıklarken, **F2**: Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme 5 madde ile toplam varyansın %15,447'sini, **F3**: Kendini Kontrol Edebilme 4 madde ile toplam varyansın %9,653'ünü ve son olarak **F4**: Uyarın Karşısında Kontrol 2 madde ile toplam varyansın %7,722'sini açıklamakta olup AFA sonucunda bu dört maddenin toplam varyans açıklama oranı ise %65,389 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Ölçeğine İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) Sonuçları ve Cronbach's α Değerleri.

Faktörler/Maddeler	Faktör Yüklü	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Cronbach's α
F1 Gerginlik durumlarında yeme alt boyutu				
F1_1 Korktuğum zaman yemek yemek isterim.	0,851	9,191	32,566	,945
F1_2 Yaptığım bir şeyden dolayı kötü ya da suçlu hissedersen yemek yemek isterim.	0,833			
F1_3 Bana acı veren bir deneyimimi hatırlatan benzer durumlarda yemek yemek isterim.	0,822			
F1_4 Sorunlarımla baş edebilmek için yemek yerim.	0,817			
F1_5 Kendimi incinmiş hissedersen yemek yemek isterim.	0,806			
F1_6 Heyecanlı olduğum zamanlarda yemek yemek isterim.	0,767			
F1_7 Biri beni üzdüğünde yemek yemek isterim.	0,752			
F1_8 Bir şeyler beklediğim gibi gitmezse yemek yemek isterim.	0,718			
F1_9 Yalnız hissettiğimde yemek yemek isterim.	0,710			
F1_10 Yiyecekler duygularıyla baş etmemde bana yardım ediyor.	0,556			
F2 Olumsuz duygularla başa çıkabilmek için yeme alt boyutu				
F2_1 Kendimi baskı altında hissedersen daha çok yerim.	0,795	1,988	15,447	,833
F2_2 Stresli olduğum zamanlarda daha çok yerim.	0,776			
F2_3 Kendimi çaresiz hissedersen yemek yemek isterim	0,650			
F2_4 Zor zamanlarda, sağlıksız davranışlara daha eğilimli oluyorum.	0,629			
F2_5 Yiyecekleri, ödül ve zevk kaynağı olarak kullanırım.	0,485			
F3 Kendini Kontrol Edebilme alt boyutu				
F3_1 Lezzetli yiyeceklerle karşı koyabilirim.	0,815	1,327	9,653	,636
F3_2 Yemek için ısrar edilirse hayır diyebilirim.	0,750			
F3_3 Diyet söz konusu olduğunda irademe hâkimim.	0,738			
F3_4 Yemeği abarttığımda kendimi suçlu hissedirim.	0,444			
F4 Uyarın Karşısında Kontrol alt boyutu				
F4_1 Lezzetli bir şey görüp kokusunu alırsam onu yemek isterim.	0,864	1,227	7,722	,705
F4_2 Başkalarını yemek yerken görürsem ben de yemek yemek isterim.	0,725			

*F1_1: (1. Faktörün (alt boyutun) 1. Maddesini ifade etmektedir)

Duygusal Yeme Ölçeğinin alt boyutlarının yer aldığı DFA analizi sonuçları Şekil 1'de verilmektedir.

Araştırmada kurulan Doğrulamalı Faktör Analizinin uyum kriterleri incelendiğinde (Tablo 2), ölçek kriterlerinin hepsinin şartları sağladığı görülmektedir, dolayısıyla modelin anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

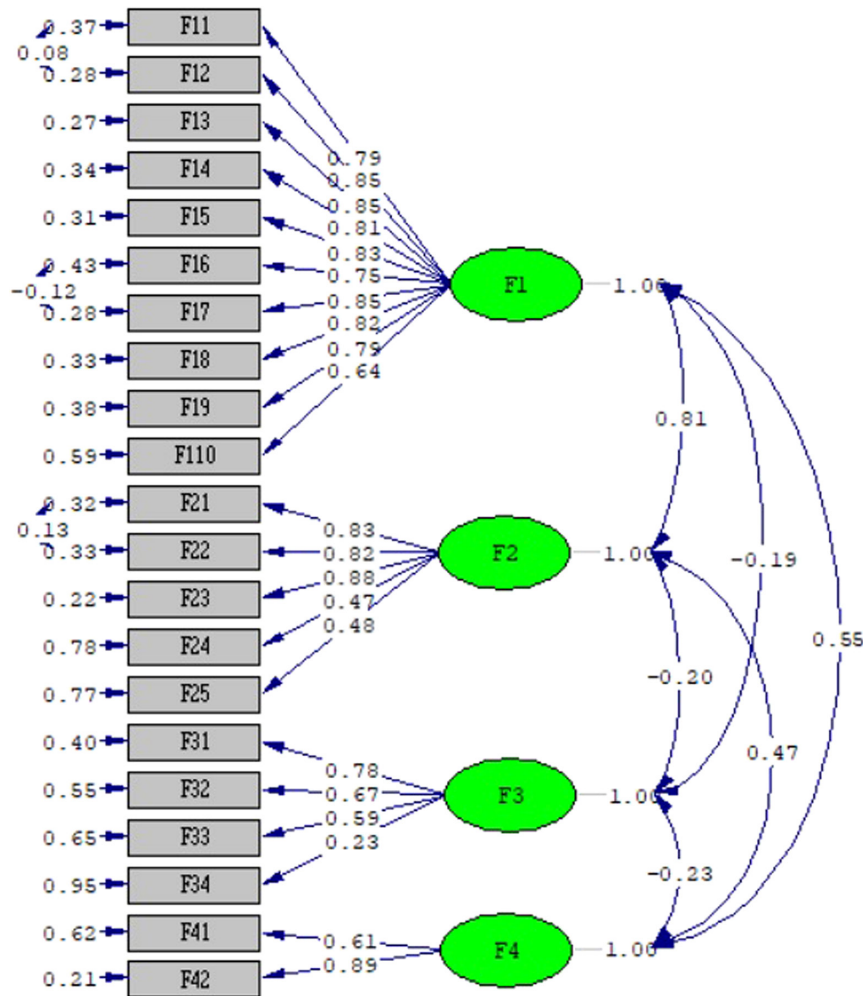
Bu kriterler dışında χ^2 (180)=462,39; $\chi^2/sd =2,57 < 3$ değeri de modelin uygun olmasını beirlemede kullanılan başka bir istatistik şekli olup, modelin istatistiksel olarak uygunluğunun başka bir göstergesidir. Şekil 1’de yer alan Doğrulatoryı Faktör Analizi (DFA) grafiğinde görüldüğü gibi modelin uygunluğunu düzeltmek (kabul edilebilir durumdan daha iyi uyum sınırlarına ulaşmak) için LISREL Programının çıktılarında verilen düzeltme önerilerine bağlı kalarak bazı modifikasyonlar (düzeltmeler) yapılmıştır.

Şekil 1’de verilen DFA sonuçları incelendiğinde, Gerginlik Durumlarında Yeme Boyutu (GDY) (F1) içerisinde F12 “Yaptığım bir şeyden dolayı kötü ya da suçlu hissedersen yemek yemek isterim.”, F1.3 maddesi “Bana acı veren bir deneyimimi hatırlatan benzer durumlarda yemek yemek isterim.”, F1.7 maddesi “Biri beni üzdüğünde yemek yemek isterim” maddelerinin üçünün de 0,85’lik yük ile en önemli maddeler olduğu görülmektedir. Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme (F2) boyutu içerisinde 0,88’lik katsayısı ile (F2.3 maddesi) “Kendimi çaresiz hissedersen yemek yemek isterim” maddesi, Kendini Kontrol Edebilme (F3) boyutu içerisinde 0,78’lik katsayı ile (F3.1 maddesi) “Lezzetli yiyeceklere karşı koyabilirim.” maddesi ve son olarak Uyarın Karşısında Kontrol (F4) boyutu içerisinde ise “Başkalarını yemek yerken görürsem

ben de yemek yemek isterim.”(F4.2) maddesi 0,88’lik katsayı ile en önemli madde olarak kendisini göstermektedir.

1. Alt boyut: Gerginlik Durumlarında Yeme (F1), 2. Alt boyut: Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme (F2), 3. Alt boyut: Kendini Kontrol Edebilme (F3) ve 4. Alt boyut: Uyarın Karşısında Kontrol (F4), boyutlarının katılımcıların demografik özelliklerinden cinsiyet ve egzersiz yapma durumu istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin t testi sonuçları tablo 4 ve tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 3’te, cinsiyete göre erkek katılımcıların oranı %49,4 (195 kişi), kadın katılımcıların oranı ise %50,6 (200 kişi) dir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde; 18–21 yaş grubu kişilerin oranı %50,4 (199 kişi) en yüksek katılımın olduğu yaş aralığıdır. Eğitim durumunda dağılımın daha çok lisans mezunu bireylerin olduğu %81,0 (320 kişi), meslek değişkeninde dağılımın daha çok %65,1 (257 kişi) öğrenci bireylerin oluşturduğu, sigara kullanmayanların çoğunlukta olduğu %63,8 (252 kişi), egzersiz yapmayanların çoğunlukta olduğu %53,4 (211 kişi), normal beden kitle indeksli bireylerin çoğunluğu oluşturduğu %60,0 (237 kişi), haftalık egzersiz yapma durumlarının 4-5 gün olduğu %28,4 (112 kişi) görülmektedir.



Chi-Square=462.39, df=180, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

Şekil 1. Duygusal Yeme Ölçeğine İlişkin Doğrulatoryı Faktör (DFA) Analiz Sonuçları

Tablo 2.
Kurulan Doğrulamalı Faktör (DFA) Analiz Modeli İçin Uyum Kriterleri Değerleri

Uyum Kriterleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	0 < RMSEA < 0,05	0,05 ≤ RMSEA ≤ 0,10	0,063
NFI	0,95 ≤ NFI ≤ 1	0,90 < NFI ≤ 0,95	0,97
NNFI	0,97 ≤ NNFI ≤ 1	0,95 ≤ NNFI ≤ 0,97	0,98
CFI	0,97 ≤ CFI ≤ 1	0,95 ≤ CFI ≤ 0,97	0,98
SRMR	0 ≤ SRMR < 0,05	0,05 ≤ SRMR ≤ 0,10	0,060
GFI	0,95 ≤ GFI ≤ 1	0,90 ≤ GFI ≤ 0,95	0,90
AGFI	0,90 ≤ AGFI ≤ 1	0,85 ≤ AGFI ≤ 0,90	0,87

RMSEA, root mean square error of approximation; NFI, Normed Fit Index; NNFI, Non-Normed Fit Index; CFI, Comparative Fit Index; SRMR, standardized root mean square residual; GFI, Goodness of Fit Index; AGFI, Adjusted Goodness of Fit Index (Schermelleh-Engel ve ark., 2003)

Tablo 4'te, kadın ve erkek katılımcılar arasında GDY, ODBY alt boyutlarında ve DYG toplamında kadınların duygusal yeme davranışlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < ,001$). Veriler düzenli egzersiz yapma değişkenine göre incelendiğinde ise ODBY ve UKK alt boyutlarında egzersiz yapmayanların duygusal yeme davranışlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < ,05$).

Tablo 5'te cinsiyet değişkeninin kendi içerisindeki değerlendirilmesi sonucunda kadın katılımcıların egzersiz yapma değişkenine

Tablo 3.
Araştırmaya Katılan Bireylerin Demografik Değişkenlerine Göre Sıklık Bilgileri

Değişkenler	Kategori	n (sayı)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	200	50,6
	Erkek	195	49,4
	Toplam	395	100
Yaş	18-21	199	50,4
	22-25	64	16,2
	26-29	36	9,1
	30-33	29	7,3
	34-37	25	6,3
	38 ve üzeri	42	10,6
	Toplam	395	100
Eğitim durumu	Lise	49	12,4
	Lisans	320	81,0
	Lisansüstü	26	6,6
	Toplam	395	100
Meslek	Öğrenci	257	65,1
	Kamu personeli	73	18,5
	Serbest meslek	65	16,5
	Toplam	395	100
Sigara kullanma durumu	Evet	143	36,2
	Hayır	252	63,8
	Toplam	395	100
Egzersiz yapma durumu	Evet	211	53,4
	Hayır	184	46,6
	Toplam	395	100
Egzersiz çeşidi	Takım egzersizi	98	24,8
	Bireysel egzersiz	113	28,6
	Egzersiz yapmıyor	184	46,6
	Toplam	395	100
BKI (beden kitle indeksi)	Zayıf	31	7,8
	Normal	237	60,0
	Kilolu	102	25,8
	Obez	25	6,3
Haftalık egzersiz yapma sıklığı	Hiç egzersiz yapmıyor	184	46,6
	2-3 gün	80	20,3
	4-5 gün	112	28,4
	6-7 gün	19	4,8
	Total	395	100

Tablo 4.
Katılımcıların Cinsiyet ve Egzersiz Yapma Değişkenine Göre Duygusal Yeme Davranışlarına İlişkin İstatistikleri

Duygusal Yeme Ölçeği Alt boyutlar	Cinsiyet		t	p
	Kadın (n=200)	Erkek (n=195)		
GDY	2,19 ± 0,98	1,75 ± 0,91	4,640	,000**
ODBY	2,68 ± 1,04	2,30 ± 0,89	3,853	,000**
KKE	2,90 ± 0,95	2,89 ± 0,87	0,122	,903
UKK	3,00 ± 1,12	2,84 ± 1,04	1,426	,155
DYG	2,69 ± 0,65	2,45 ± 0,60	3,911	,000**
Duygusal Yeme Ölçeği Alt boyutlar	Düzenli Egzersiz Durumu		t	p
	Yapıyor (n=211)	Yapmıyor (n=184)		
GDY	1,94 ± 0,95	2,02 ± 1,00	0,827	,409
ODBY	2,40 ± 0,95	2,61 ± 1,02	2,17	,030*
KKE	2,98 ± 0,92	2,81 ± 0,90	-1,864	,063
UKK	2,81 ± 1,11	3,05 ± 1,04	2,164	,031*
DYG	2,53 ± 0,64	2,62 ± 0,62	1,406	,161

*p < ,05, **p < ,001. GDY, Gerginlik Durumlarında Yeme; ODBY, Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme; KKE, Kendini Kontrol Edebilme; UKK, Uyarıcı Karşısında Kontrol Boyutu; DYG, Duygusal Yeme Genel

göre sonuçları ODBY, UUK alt boyutlarında ve DYG'de egzersiz yapmayan kadınların duygusal yeme davranışları daha yüksek bulunmuştur ($p < ,05$). Veriler erkek katılımcıların egzersiz yapma değişkenine göre incelendiğinde egzersiz yapan ve yapmayanlar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > ,05$).

Tartışma

Son yıllarda yaşamakta olan zorluk ve sıkıntılar (pandemi, savaş, göçler, ekonomi vb.), zihinsel semptomlar, hareketsizlik gibi etkenlerin çıkarımsal olarak duygusal yeme davranışlarını etkilediği düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı; egzersiz yapan ve egzersiz yapmayan bireylerin duygusal yeme davranışlarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesi ve değerlendirilmesidir.

Mevcut çalışmada yapılan analizler sonucunda, kadın ve erkek katılımcılar arasında Gerginlik Durumlarında Yeme (GDY), Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme (ODBY) alt boyutlarında ve Duygusal Yeme Genel (DYG) toplamında kadınların duygusal yeme davranışlarının erkeklerden daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < ,001$). Yapılan literatür araştırmasında, duygusal yeme davranışlarının kadınlar arasında daha yaygın olduğu ve obezite ile ilişkisi vurgulanmaktadır (Al-Musharaf, 2020). Kadınların yeme davranışlarındaki değişimlerinin duygularından ve daha çok toplumsal görevlerinden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 5.
Kadın ve Erkek Katılımcıların Düzenli Egzersiz Yapma Durumuna Göre Duygusal Yeme Davranışlarına İlişkin İstatistikleri

Duygusal Yeme Ölçeği Alt boyutlar	Kadın n=200		t	p
	Egzersiz Yapan Kadın (n=95)	Egzersiz Yapmayan Kadın (n=105)		
GDY	2,10 ± 0,94	2,28 ± 1,02	1,258	,210
ODBY	2,47 ± 1,04	2,87 ± 1,00	2,772	,006*
KKE	3,02 ± 0,96	2,80 ± 0,94	-1,657	,099
UKK	2,77 ± 1,13	3,20 ± 1,84	2,741	,007*
DYG	2,59 ± 0,64	2,79 ± 0,64	2,151	,033*
Duygusal Yeme Ölçeği Alt boyutlar	Erkek n=195		t	p
	Egzersiz Yapan Erkek (n=116)	Egzersiz Yapmayan Erkek (n=79)		
GDY	1,80 ± 0,94	1,67 ± 0,86	-0,962	,337
ODBY	2,33 ± 0,86	2,26 ± 0,94	-0,531	,596
KKE	2,94 ± 0,90	2,82 ± 0,84	-0,978	,329
UKK	2,84 ± 1,10	2,84 ± 0,96	-0,007	,995
DYG	2,48 ± 0,65	2,40 ± 0,52	-0,917	,360

*p < ,05, **p < ,001. GDY, Gerginlik Durumlarında Yeme; ODBY, Olumsuz Duygularla Başa Çıkabilmek İçin Yeme; KKE, Kendini Kontrol Edebilme; UKK, Uyarıcı Karşısında Kontrol Boyutu; DYG, Duygusal Yeme Genel

Yapılan araştırmalarda kadınların az ve çok yediği, hatta yemek zorunda olduğu (Bock & Kanarek, 1995), bazı sebze ve meyve gibi "hafif" yiyeceklerin kadınlarla ve kadınlıkla ilişkilendirildiği, zayıf olma kaygısını daha çok kadınların taşıdığı (Vizcarra ve ark., 2019), kilo almak (ya da alamamak) ve yemek yeme, beden algısı ve sağlıklı besin tüketiminin bir arada düşünülmesi gereken tartişmalar. Kadınlar, sağlık dışında "güzellik" kaygılarıyla da kilo sorunuyla yeme alışkanlıklarını düzenlerken, bedeni üzerinden baskı alması kadınların yeme davranışlarını olumsuz yönde etkilediği düşünölmektedir.

Veriler düzenli egzersiz yapma değişkenine göre incelendiğinde ise ODBY ve UKK alt boyutlarında egzersiz yapmayanların duygusal yeme davranışlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < .05$). Mevcut araştırma sonucunda düzenli egzersiz yapan bireylerin, olumsuz duygularla başa çıkabilme alt boyutunda ve uyaran karşısında kontrol alt boyutlarında daha kontrollü oldukları söylenebilir. Son yıllarda yapılan araştırma sonuçlarına göre, egzersizin depresyon, stres ve kaygıya karşı olumlu etkisinin olduğunu ispatlayan bir çok araştırma vardır (Dinas, ve ark., 2011, Eyre & Baune., 2012; Klaperski., 2018; Zhu ve ark., 2021). Ayrıca egzersiz yapan bireylerin beslenme davranışlarında daha dikkatli ve ilgili olduklarını ifade eden araştırmalarda bulunmaktadır (Blundell ve ark., 2015; Yıldırım ve ark., 2017). Egzersiz, enerji harcaması yoluyla, bir enerji açığı oluşturma potansiyeli olan enerji dengesini etkilemektedir. Bununla birlikte, enerji harcaması iştahın kontrolünü sağladığını (yani beslenmeyi destekleyen fizyolojik ve psikolojik düzenleyici süreçler) ve enerji alımını da etkilediğini gösteren çalışmaların olması egzersizin iştahı düzenlediğini kanıtlar niteliktedir. Bu sonuçlar doğrultusunda düzenli yapılan egzersizlerin temel ihtiyacımız olan beslenme davranışlarımızı olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Diđer taraftan veriler, egzersiz yapma durumuna göre cinsiyetler ayrı ayrı incelendiğinde egzersiz yapmayan kadınların duygusal yeme davranışları egzersiz yapan kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p < .05$). Egzersiz yapan ve yapmayan erkekler arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > .05$). Mevcut araştırmada egzersiz yapan kadınların ODBY ve uyaran karşısında kontrol alt boyutlarında ayrıca duygusal yeme genel toplamında daha kontrollü oldukları saptanmıştır. Yeme davranışları ve egzersiz üzerine yapılan bir araştırmada kadınların şeker ve şekerleme tüketiminin daha sık olduğunu ve bunun kişilerin yaşam tarzı ve alışkanlıklarıyla ilişkili olduğunu göstermiştir (Resende ve ark., 2017). Dias ve ark. (2016), kadınların üzüntülü ve stresli oldukları zaman şeker açısından zengin gıdaları tercih etme eğiliminde olduklarını ve bunları normalden daha fazla miktarda tükettikleri gözlemlenmiştir. Mevcut araştırma sonuçlarına göre haftada en az 2 gün düzenli egzersiz yapan kadınların duygusal yeme davranışlarına karşı egzersizin koruyucu bir müdahale yöntemi olduğu düşünölmektedir. Ayrıca, düzenli egzersiz yapan bireylerin gereksiz kalori alımına karşı daha dikkatli davrandıklarını gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Brodneý ve ark. (2001) yaptığı bir araştırmada daha yüksek zindelik düzeyine sahip erkek ve kadınların, daha düşük fit olan akranlarına kıyasla daha sağlıklı diyetler tükettiklerini bildirmiştir.

Araştırma verileri düzenli egzersiz yapan ve yapmayan erkeklerin karşılaştırılması sonucunda herhangi anlamlı farklılığa rastlanmadı. Yıldız ve ark. (2019) araştırmalarında bireylerin ruh hali ve yeme davranışlarını incelemiş araştırma sonucunda, kadınların farklı duyyu durumlarında duygularını kontrol edebilmek için (kabul ve/veya inkar etme) yeme eğiliminde olduklarını tespit etmişler fakat erkek bireyler arasında farklılığa rastlamamışlardı.

Du (2020) yapmış olduğu araştırmada erkek bireyleri duyyu deneyimleri açısından incelemiş ve erkeklerin olumlu duyyularının kadınlara göre daha yüksek seviyede deneyimlediklerini belirtmiştir. Bu sonuçlara ve mevcut araştırma sonucuna göre erkekler arasında duyyusal yeme davranışlarına yönelim daha düşüktür çıkarımını karşılamaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Özetle, sonuçlar, duyyusal yeme davranışlarının cinsiyete göre farklılık gösterdiği, kadınların duyyusal yeme davranışlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca düzenli egzersiz yapan bireylerin duyyusal yeme davranışları daha düşük bulunmuştur. Düzenli egzersiz yapan kadınların egzersiz yapmayan kadınlara göre duyyusal yeme davranışları daha düşük bulunmuştur. Düzenli egzersiz yapan ve egzersiz yapmayan erkekler arasında farklılık bulunmamıştır. Bu sonuçlar düzenli yapılan egzersizlerin duyyusal yeme davranışına karşı spesifik olarak kadınlar üzerinde koruyucu bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Bugüne kadar yapılmış araştırma sonuçları mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Fakat duyyuların yemek yeme üzerindeki etkileri detaylıca çalışılmış olmasına rağmen tam olarak hangi faktörlerin duyyusal yeme davranışına yönelimi arttırdığı veya azalttığıyla ilgili birbirlerini nasıl etkiledikleri anlaşılamamıştır. Bu bağlamda daha büyük egzersiz koşulların ve örneklem gruplarının duyyusal yeme davranışını etkileyip etkilemediğini açıklamak için kontrollü randomize çalışmalara ve laboratuvar testlerine ihtiyaç vardır.

Araştırma konusunun multidisipliner yaklaşımlarla incelenmesi ile birlikte sonuçların paylaşılmasının, beslenme uzmanlarına, multi-sistemik sağlık çalışanlarına, fitness antrenörlerine, antrenörlere, yaşam koçları ile birlikte ebeveynlerin, eğitimcilerin düzenli egzersiz ve fiziksel aktivite hakkında farkındalık kazandırılmasının duyyusal yeme davranışına karşı önleyici olacağı düşünölmektedir. Yeme alışkanlıklarının sağlık üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar, diyet kalıplarının ağırlık ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkisine odaklanmış olsa da sağlıklı beslenme uygulamalarını ve fiziksel zindeliği iyileştirmeyi amaçlayan multidisipliner davranışsal müdahalelere ihtiyaç vardır.

Sınırlılıklar

Bu çalışmada, duyyusal yeme davranışının, egzersiz ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi sonucunda ilgili alan yazına katkı sağlamasıyla birlikte bazı sınırlılıklara sahiptir. Mevcut çalışmanın pandemide döneminin son dönemlerinde sürdürölmesi duyyusal yeme davranışının bir tetikleyicisi olarak düşünölmektedir. Çalışmaya katılan erkek bireylerde egzersiz yapan ve yapmayanların sayılarının eşit olmaması, egzersiz yapmayan bireylerin günlük fiziksel aktivite düzeylerinin fiziksel aktivite ölçeği kullanılarak tespit edilmemiş olması mevcut araştırmanın sınırlılıklarıdır. Çalışmanın sonuçlarının okunup yorumlanmasında bu sınırlılıkların dikkate alınmasının faydalı olacağı düşünölmektedir.

Sonuç olarak mevcut araştırmanın katılımcı grubu değerlendirildiğinde, düzenli egzersiz yaparak hem fiziksel hem de mental sağlıklarını korumak amaçlı bireylerin duyyusal yeme davranışlarını kontrol edebildikleri söylenebilir. Buna bağlı olarak duyyusal yeme davranışlarına yönelimin daha çok egzersiz yapmayan kadınlarda görölmesi düzenli egzersize olan ilgiyi ve ihtiyacı arttırmaktadır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (Tarih: 20.01.2022, No: 7430) alınmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Yazılı onam bu çalışmaya katılan katılımcılardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - Ş.K., S.S.; Tasarım - Ş.K.; Denetleme - S.S.; Kaynaklar - Ş.K.; Malzemeler - Ş.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - S.S., Ş.K.; Analiz ve İyeyorum - S.S.; Literatür Taraması - Ş.K.; Yazıyı Yazan - Ş.K., S.S.; Eleştirel İnceleme - S.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from Afyon Kocatepe University Health Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee (Date: 20.01.2022, No: 7430).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - Ş.K., S.S.; Design - Ş.K.; Supervision - S.S.; Funding - Ş.K.; Materials - Ş.K.; Data Collection and/or Processing - S.S., Ş.K.; Analysis and/or Interpretation - S.S.; Literature Review - Ş.K.; Writing - Ş.K., S.S.; Critical Review - S.S.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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






Kaynaklar

- Al-Musharaf, S. (2020). Prevalence and predictors of emotional eating among healthy young Saudi women during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*, 12(10), 2923. [CrossRef]
- Atalay, F., & Saraçlı, S. (2020). Bireylerin ağız ve diş sağlığına ilişkin tutum ve davranışlarının istatistiksel yöntemlerle incelenmesi: Afyonkarahisar ili örneği. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 172-180. [CrossRef]
- Baruth, M., Sharpe, P. A., Parra-Medina, D., & Wilcox, S. (2014). Perceived barriers to exercise and healthy eating among women from disadvantaged neighborhoods: Results from a focus groups assessment. *Women and Health*, 54(4), 336-353. [CrossRef]
- Bilgen, S. Ş. (2018). *Türkçe duygusal yeme ölçeği geliştirilmesi geçerlilik ve güvenilirliği çalışması* (Tez no: 490841) [Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Blundell, J. E. (2011). Physical activity and appetite control: Can we close the energy gap? *Nutrition Bulletin*, 36(3), 356-366. [CrossRef]
- Blundell, J. E., Gibbons, C., Caudwell, P., Finlayson, G., & Hopkins, M. (2015). Appetite control and energy balance: Impact of exercise. *Obesity Reviews*, 16(Suppl. 1), 67-76. [CrossRef]
- Bock, B. C., & Kanarek, R. B. (1995). Women and men are what they eat: The effects of gender and reported meal size on perceived characteristics. *Sex Roles*, 33(1-2), 109-119. [CrossRef]
- Boutelle, K. N., Braden, A., Knatz-Peck, S., Anderson, L. K., & Rhee, K. E. (2018). An open trial targeting emotional eating among adolescents with overweight or obesity. *Eating Disorders*, 26(1), 79-91. [CrossRef]
- Brodney, S., Mcpherson, R. S., Carpenter, R. S., Welten, D., & Blair, S. N. (2001). Nutrient intake of physically fit and unfit men and women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(3), 459-467. [CrossRef]
- Buschert, V., Prochazka, D., Bartl, H., Diemer, J., Malchow, B., Zwanzger, P., & Brunbauer, A. (2019). Effects of physical activity on cognitive performance: A controlled clinical study in depressive patients. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 269(5), 555-563. [CrossRef]
- Calcaterra, V., Verduci, E., Vandoni, M., Rossi, V., Di Profio, E., Carnevale Pellino, V., Tranfaglia, V., Pascuzzi, M. C., Borsani, B., Bosetti, A., & Zuc-cotti, G. (2021). Telehealth: A useful tool for the management of nutrition and exercise programs in pediatric obesity in the COVID-19 era. *Nutrients*, 13(11), 3689. [CrossRef]
- Costa, M. L., Costa, M. G. O., de Souza, M. F. C., da Silva, D. G., Vieira, D. A. D. S., & Mendes-Netto, R. S. (2021). Is physical activity protective against emotional eating associated factors during the COVID-19 pandemic? A cross-sectional study among physically active and inactive adults. *Nutrients*, 13(11), 3861. [CrossRef]
- da Silva Dias, F. M. R., Azevedo, E. C. D. C., de Melo Rodrigues, M. L. F., de Lira, P. C., & Cabral, P. C. (2016). Autopercepção do Peso Corporal, Estado Nutricional e Consumo Alimentar de Funcionários de Uma Universidade Pública Brasileira. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 36(2), 20-29. [CrossRef]
- Dinas, P. C., Koutedakis, Y., & Flouris, A. D. (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish Journal of Medical Science*, 180(2), 319-325. [CrossRef]
- Du, N., Zhou, F., Pulver, E. M., Tilbury, D. M., Robert, L. P., Pradhan, A. K., & Yang, X. J. (2020). Examining the effects of emotional valence and arousal on takeover performance in conditionally automated driving. *Transportation Research Part C*, 112, 78-87. [CrossRef]
- Eyre, H., & Baune, B. T. (2012). Neuroimmunological effects of physical exercise in depression. *Brain, Behavior, and Immunity*, 26(2), 251-266. [CrossRef]
- Fletcher, G. F., Landolfo, C., Niebauer, J., Ozemek, C., Arena, R., & Lavie, C. J. (2018). Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), 1622-1639. [CrossRef]
- Frayn, M., Livshits, S., & Knäuper, B. (2018). Emotional eating and weight regulation: A qualitative study of compensatory behaviors and concerns. *Journal of Eating Disorders*, 6, 23. [CrossRef]
- Harvey, S. B., Øverland, S., Hatch, S. L., Wessely, S., Mykletun, A., & Hotopf, M. (2018). Exercise and the prevention of depression: Results of the HUNT cohort study. *American Journal of Psychiatry*, 175(1), 28-36. [CrossRef]
- Kearney, J. (2010). Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 365(1554), 2793-2807. [CrossRef]
- Klaperski, S. (2018). Exercise, stress and health: The stress-buffering effect of exercise. In *Handbuch stressregulation und Sport* (p. 227-249). Springer. [CrossRef]
- Nieman, D. C., & Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), 201-217. [CrossRef]
- Ozemek, C., Laddu, D. R., Lavie, C. J., Claeys, H., Kaminsky, L. A., Ross, R., Wisloff, U., Arena, R., & Blair, S. N. (2018). An update on the role of cardiorespiratory fitness, structured exercise and lifestyle physical activity in preventing cardiovascular disease and health risk. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(5-6), 484-490. [CrossRef]
- Resende, A. D. S., Vieira, D. A. D. S., & Mendes-Netto, R. S. (2017). Dissatisfaction-related food behavior is associated with a risk of eating disorders in physically active women. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 141-148. [CrossRef]
- Ricca, V., Castellini, G., Lo Sauro, C. L., Ravaldi, C., Lapi, F., Mannucci, E., Rotella, C. M., & Faravelli, C. (2009). Correlations between binge eating and emotional eating in a sample of overweight subjects. *Appetite*, 53(3), 418-421. [CrossRef]
- Rutters, F., Nieuwenhuizen, A. G., Lemmens, S. G., Born, J. M., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2009). Acute stress-related changes in eating in the absence of hunger. *Obesity*, 17(1), 72-77. [CrossRef]
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23-74.
- Serin, Y., & Şanlıer, N. (2018). Duygusal yeme, besin alımını etkileyen faktörler ve temel hemşirelik yaklaşımları. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 9(2), 135-146.

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). Multiple regression. In B. G. Tabachnick & L. S. Fidell (Eds.), *Using Multivariate Statistics* (6th ed) (p. 117–196). Pearson.
- Uriegas, N. A., Winkelmann, Z. K., Pritchett, K., & Torres-McGehee, T. M. (2021). Examining eating attitudes and behaviors in collegiate athletes, the association between Orthorexia nervosa and eating disorders. *Frontiers in Nutrition, 8*, 763838. [\[CrossRef\]](#)
- Vizcarra, M., Palomino, A. M., Iglesias, L., Valencia, A., Gálvez Espinoza, P., & Schwingel, A. (2019). Weight matters-factors influencing eating behaviors of vulnerable women. *Nutrients, 11*(8), 1809. [\[CrossRef\]](#)
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2016). Reflections on physical activity and health: What should we recommend? *Canadian Journal of Cardiology, 32*(4), 495–504. [\[CrossRef\]](#)
- Yau, Y. H., & Potenza, M. N. (2013). Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinologica, 38*(3), 255–267.
- Yıldırım, İ., Yıldırım, Y., Ersöz, Y., Özkan, S., S., Karagöz, Ş., & Yağmur, R. (2017). Egzersiz bağımlılığı, yeme tutum ve davranış ilişkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 12*(1), 43–54.
- Yıldız, B., Demir, V., & Ünübol, H. (2019). Examination of the relation of eating habits with emotional schemes according to gender. *International Journal of Social Sciences and Education Research, 5*(4), 405–417
- Zhu, L., Li, L., Li, X. Z., & Wang, L. (2021). Effects of mind-body exercise on PTSD symptoms, depression and anxiety in PTSD patients: A protocol of systematic review and meta-analysis. *Medicine, 100*(4), e24447. [\[CrossRef\]](#)

Pliometrik Antrenmanın Hız, Çeviklik ve Sıçrama Performansı Üzerine Etkisi

Effect of Plyometric Training on Speed, Agility, and Jump Performance

Yusuf BUZDAĞLI¹
Cemre Didem EYİPİNAR²
Abdullah KALIN³
Erdoğan ŞIKTAR⁴
Ahmet SAVAŞ⁵

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Erzurum, Türkiye
²Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Gaziantep, Türkiye
³Açı Koleji, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Erzurum, Türkiye
⁴Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Erzurum, Türkiye
⁵Kandilli Borsa İstanbul Anadolu Lisesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Erzurum, Türkiye

ÖZ

Modern futbolda fizyolojik değerlendirmeler, sadece yetişkinlerde değil, gençlerde de optimal performans için giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu çalışmanın amacı ise, genç futbolculara uygulanan pliometrik antrenmanın hız, çeviklik ve sıçrama parametreleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmaya aynı futbol kulübü akademisinden 30 erkek futbolcu katılmıştır. Katılımcılar deney ($n=15$) ve kontrol ($n=15$) grubu olmak üzere rastgele ayrılmıştır. Deney grubundaki katılımcılara 6 hafta boyunca futbola özgü antrenman ile kombine çeviklik merdivenli pliometrik antrenman uygulanmıştır. Kontrol grubu ise futbol antrenmanlarına devam etmiştir. İki gruplu randomize kontrollü dizayndaki bu çalışmadan elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Etki büyüklükleri Cohen's d kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, deney grubunun squat sıçrama testindeki deney öncesi ve sonrası değerlerinde ve deney-kontrol gruplarının squat sıçrama testleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < .05$). Ek olarak, 5 m sprint ve durarak uzun atlama testlerinin etki büyüklükleri yüksek düzeyde olduğundan, pliometrik antrenmanın sıçrama ve hız performansı üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, pliometrik antrenman programları genç futbolcularda sıçrama ve hız performansını koruma veya iyileştirme için etkili egzersiz modaliteleri olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, pliometrik antrenman, sıçrama, hız

ABSTRACT

Physiological assessments in modern football are becoming increasingly important for optimal performance not only in adults but also in young. The aim of this study is to examine the effects of plyometric training applied to young football players on speed, agility, and jump parameters. Thirty male football players from the same football club academy participated in the study. Participants were randomly divided into experimental ($n=15$) and control ($n=15$) groups. The participants in the experimental group were given agility ladder plyometric training combined with soccer-specific training for 6 weeks. The control group continued their football training. The Shapiro-Wilk test was used to test the data obtained from this study in a two-group randomized controlled design for normal distribution. Effect sizes were determined using Cohen's d . In line with the results obtained, a statistically significant difference was found between the pre-post values in the squat jump test of the experimental group and the squat jump tests of the experimental-control groups ($p < .05$). In addition, since the effect sizes of the 5 m sprint and standing long jump tests are high, it is thought that plyometric training may have an effect on jumping and speed performance. Consequently, plyometric training programs can be used as effective exercise modalities for maintaining or improving jump and speed performance in young football players.

Keywords: Football, jumping, plyometric training, speed

Geliş Tarihi/Received: 19.10.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 11.11.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Yusuf BUZDAĞLI
E-mail: yusuf.buzdagli@erzurum.edu.tr

Cite this article as: Buzdağlı, Y., Eyipınar, C. D., Kalın, A., Şıktar, E., & Savaş, A. (2022). Effect of plyometric training on speed, agility, and jump performance. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 106-112.



Copyright©Author(s) - Available online at sportsjournals-ataunipress.org

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Futbol aralıklı ve yoğun yüklenmeleri içeren oldukça karmaşık bir spordur. Modern futbolda fizyolojik değerlendirmeler, sadece yetişkinlerde değil, gençlerde de optimal performansla ulaşabilmek için giderek daha önemli hale gelmektedir. Futbolda başarılı bir performans özellikle tekrarlanan patlayıcılık yetisine, güç, hız, topa vurma ve bunların yanı sıra sıçrama, dönüş, sprint ve yön değiştirme gibi

temel motor becerilerine bağlıdır. Tüm bu özelliklerin hepsi de futbolcuların performansına doğrudan önemli katkılar sağlamaktadır (Bangsbo ve ark., 2006). Futbolda başarılı olmak isteyen tüm antrenörler ve sporcular özellikle tüm bu özelliklere odaklanarak başarı sağlamak istemektedirler. Bundan dolayı tüm bu özellikleri geliştirebilecek antrenman metotlarına odaklanılmıştır. Böylece, son yıllarda popülerlik kazanan pliometrik antrenman (PA), antrenörlerin ve sporcuların vazgeçilmez antrenman seanslarını oluşturmuştur. PA, kas gücünü (Asadi ve ark., 2018; Ramirez-Campillo ve ark., 2019), sıçramayı (Chaabene & Negra, 2017; Söhnlein ve ark., 2014), maksimum güç çıkışını (Asadi ve ark., 2018), çevikliği ve sprinti (Asadi ve ark., 2018; Chaabene & Negra, 2017) geliştirmektedir. Bu gelişim ise futbolda başarılı bir performansın önemli bileşenleri olarak kabul edilmektedir.

PA, kasların dinamik ve hızlı gerilmesinin (eksantrik hareket) hemen ardından aynı kasların ve bağ dokuların konsantrik bir kısaltma hareketinden oluşmaktadır (Häkkinen ve ark., 1985). Bu antrenman, bir kas uzantısından bir kasılmaya hızlı veya patlayıcı bir şekilde, örneğin özel tekrarlanan sıçramalarda olduğu gibi hareket etmeyi öğrenmeye odaklanmaktadır. Egzersizler, güçte fayda elde etmek için güç ve hızı birleştiren yüksek yoğunluklu, patlayıcı kas kasılmalarıdır. PA, kasın gerilme-kısalma döngüsünden yararlanmak için kullanılan atlamaları ve sıçramaları içermektedir (Pardos-Mainer ve ark., 2021). Kas içinde depolanan elastik enerji, tek başına eş merkezli bir hareketin sağlayabileceğinden daha fazla kuvvet üretmek için kullanılmaktadır. Kütlelerin hızlı bir şekilde yavaşlaması ve hemen ardından zıt dikey yönde hızlı ivmelenmesi ile ayırt edilmektedir. Alt uzuvlar için PA, yükseltilmiş bir kutudan veya platformdan atlama, zıplama veya derinlik sıçramaları ve yerle temasın bir "amortisman" süresinden hemen sonra dikey olarak atlama gibi egzersizleri içermektedir (Bedoya ve ark., 2015).

Son deneysel ve meta-analiz çalışmaları, PA reçetesinin olgunlaşmayla birlikte uyumlu şekilde gelişmesi gerektiğini göstermiştir (Asadi ve ark., 2017; Chaabene & Negra, 2017). Bu bağlamda, Lloyd ve ark. olgunlaşma aşamasına göre bir PA ilerleme modeli önermiştir (Lloyd ve ark., 2011). Somut olarak, 12 ile 14 yaş arasındaki erkek sporcularda bu antrenman progresyonu engelsiz sıçramalar, çok yönlü hareketler, hızlı yer temas süreleri ve orta yoğunluktaki egzersizlerin kullanılmasını tavsiye etmişlerdir (Bougezzi ve ark., 2020). Bu bağlamda, çeviklik merdiveni engelsiz sıçramalar, çok yönlü hareketler ve hızlı yer temas süreleri olmadan sıçramaların gerçekleştirilmesine izin vermektedir (Afonso ve ark., 2020; Wong ve ark., 2012). Bu, futbol akademileri tarafından yaygın olarak kullanılan düşük maliyetli bir antrenman materyalidir (Padrón-Cabo ve ark., 2020). Bununla birlikte, şu anda, genç erkek futbolcularda çeviklik merdiveni ile PA egzersizlerinin atletik performans üzerindeki etkilerinin incelenmesine çok az ilgi gösterilmiştir. Yakın zamanda, Afonso ve arkadaşları çeviklik merdiveni antrenmanı hakkında gelecekteki araştırmaların ayrıntılı ipuçlarını, antrenman uyarıcılarını tanımlaması ve çok boyutlu bir test yaklaşımı kullanması gerektiğine dikkat çekmiştir (Afonso ve ark., 2020). Ayrıca, çeviklik merdiveni ile pliometrik antrenman bileşenlerin yaygın popülaritesine rağmen, önerilen faydaların bilimsel kanıtlarla desteklenmediği ve daha sağlam araştırma tasarımı ile daha ileri düzeyde çalışmalara ihtiyaç duyulduğu sonucuna varmışlardır. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, çeviklik merdivenli pliometrik egzersizlerinin etkilerini incelemek ve genç erkek futbolcularda hız, çeviklik ve sıçrama performansını geliştirmek için etkili bir antrenman stratejisi olup olmadığını belirlemektir.

Yöntem

Bu çalışmada, bir kontrol grubuyla karşılaştırıldığında bir çeviklik merdiveni ile yapılan pliometrik antrenmanın etkilerini incelemek için iki gruplu randomize kontrollü bir deneme tasarımı kullanılmıştır.

Araştırma Grubu

Aynı futbol kulübü akademisinden otuz genç erkek futbolcu, bir çeviklik merdiveni ile düzenli ve sistematik pliometrik antrenman (PA) deneyimine sahip olmayan katılımcılar dâhil edilmiştir. Katılımcılar rastgele iki gruba ($N=15$) ayrılmıştır: kontrol grubu (yaş: $15,74 \pm 1,8$ yıl, vücut kütlesi: $56,21 \pm 6,41$ kg, boy: $165,10 \pm 7,34$ cm, VKİ: $20,57 \pm 3,2$ kg/m²) ve deney (çeviklik merdivenli pliometrik antrenman) grubu (yaş: $15,16 \pm 1,4$ yıl, vücut kütlesi: $54,43 \pm 5,44$ kg, boy: $167,42 \pm 6,38$ cm, VKİ: $19,36 \pm 2,1$ kg/m²; spor yaşı: $4,2 \pm 1,1$ yıl). Ayrıca, takım düzenli olarak haftada bir resmi maçta mücadele etmiştir. Katılımcılardan (a) sağlıklı olanlar, (b) futbol antrenmanlarına katılanlar, (c) sakatlığa bağlı hareket kısıtlılığı olmayanlar çalışmaya dâhil edilmiştir. İstatistiksel analize sadece tüm antrenman seanslarının en az %90'ına katılan oyuncular dâhil edilmiştir. Tip I hatası 0,05 ve Tip II hata oranı 0,20 olan bir önsel güç analizi (G*Power, sürüm 3.1.9.2, Üniversite Kiel, Düsseldorf, Almanya) (%80 istatistiksel güç), squat sıçraması (SS) performansındaki değişikliklere göre yapılmıştır (Asadi ve ark., 2018). Bu yöntemle hesaplanan toplam örnek boyutu, grup x zaman etkileşimi etkilerini gözlemlemek için grup başına 12 katılımcı yeterli olacağını ortaya koymuştur. Deney protokolü ve olası yararları ve riskleri açıklandıktan sonra katılımcılardan ve yasal temsilcilerinden gönüllü katılımlarını gösteren yazılı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Katılımcılar, istedikleri zaman herhangi bir gerekçe göstermeksizin araştırmadan çekilmekte serbest bırakılmıştır. Çalışma için Atatürk Üniversitesi Etik Kurulu'nun E-70400699-050.02.04-2200339367 sayılı, 2022/10 numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

Antrenman Protokolü

Çalışmada gruplar rastgele olarak belirlenmiş olup katılımcılara test protokollerini uygulatırken herhangi bir sorun ile karşılaşmak için alıştırmaya oturumu yaptırılmıştır. PA'nın etkilerini belirlemek için şu testler seçilmiştir: (a) 5 m, 10 m ve 30 m sprint, (b) çeviklik testi (ÇT), (c) slalom dripling testi (SDT), (d) squat sıçrama (SS), ve (e) durarak uzun atlama (DUA). Altı haftalık müdahale programından öncesinde ve sonrasında (pre-post) testler yapılmıştır. Tüm testler, önceki antrenmanlardan veya maçtan en az 48 saat sonra olmak üzere, çim sahada açık havada gerçekleştirilmiştir. Test seansları sırasında, katılımcılardan aynı atletik ekipmanlarını giyinmeleri istenmiştir. Ölçümler, iki deney seansı sırasında ve aynı çevresel koşullar (20–25°C) altında seçilen parametreler üzerindeki günlük değişimlerin etkisini en aza indirmek için günün aynı saatinde (16:00–18:00) yapılmıştır. Son olarak, kontrolsüz değişkenlerin etkisini azaltmak için, tüm deneklere çalışma öncesinde ve çalışma sırasında alışılmış yaşam tarzlarını ve normal diyet alımlarını sürdürmelerinin talimatı verilmiştir. Uygulanan antrenman programı Tablo 1'de detaylı olarak sunulmuştur.

Çalışma Dizayını

Görsel 1'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı

Çalışmaya sporcuların kimlik bilgileri alınarak yaşları kaydedilmiştir. Katılımcıların vücut ağırlıkları ise hassasiyeti $\pm 0,1$ kg olan elektronik banyo baskülü ile boy ölçümleri ise çıplak ayakla ve derin inspirasyon sırasında ayak tabanı tamamen yere değecek

Tablo 1.
Çeviklik Merdiveni ile Uygulanan 6 Haftalık Pliometik Antrenman Programı

Hafta	Egzersiz	Set ve Tekrar Sayısı	Tekrarlar Arası Dinlenme	Setler Arası Dinlenme
1. ve 2. Haftalar	One Step Rabbit Hops Two-Foot Side Hops-Down The Side Hopscotch Snake Jump Side Shuffle Ali Shuffle Carioca	2x3	20	40
3. ve 4. Haftalar	Crossover Backwards Hopscotch Straddle Hops Skiers Jump Two-Foot Hops Zigzag Pattern Lateral In-In-Out-Out W-Weave (2 in, 2 out) • W-Weave (2 in, 1 out)	2x4	25	50
5. ve 6. Haftalar	Hopscotch Variation Single Foot Lateral in and Out Hops Single-Leg Hops Single Foot Hops Zig-zag Pattern River Dance Back & Forth Single Leg Shuffle • Double Trouble	2x5	30	60

şekilde hassasiyeti ± 1 mm olan stadiometre (Seca, Almanya) ile ölçülmüştür. Vücut kitle indeksi (VKİ), $VKİ = \text{ağırlık/boy}^2$ (kg/m^2) formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Fiziksel Performans Testleri 5 m, 10 m ve 30 m Ölçümü

Teste başlamadan önce katılımcıların özel olarak bireysel ısınmaları istenmiştir. Test başlangıç fotoselinin bir metre gerisinde olacak şekilde katılımcıların tamamen kendini hazır hissettiği zaman başlamıştır. Ölçümler, 5, 10 ve 30 m'lik koşu mesafesine yerleştirilen fotoseller (Microgate Opto Jump Next) ile yapılmıştır. Üçer dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece analize dâhil edilmiştir.

Çeviklik Ölçümü

10 m uzunluğunda, 5 m genişliğinde ve 3,3 m ortasında aralıklarla düz bir hat üzerinde dizilmiş dört koniden oluşan bir test

parkurudur. Test parkuru hazırlandıktan sonra 0,01 saniyelik bir doğrulukla ölçüm yapan iki kapılı elektronik fotosel sistemi (Microgate Opto Jump Next) kurulmuştur. Katılımcılar, koşu pozisyonuna hazır olduklarında test parkurunun başlangıç fotoselinin bir metre gerisinde bulunan başlangıç çizgisinden başlamıştır. Üçer dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece değerlendirilmiştir.

Slalom Dripling Test

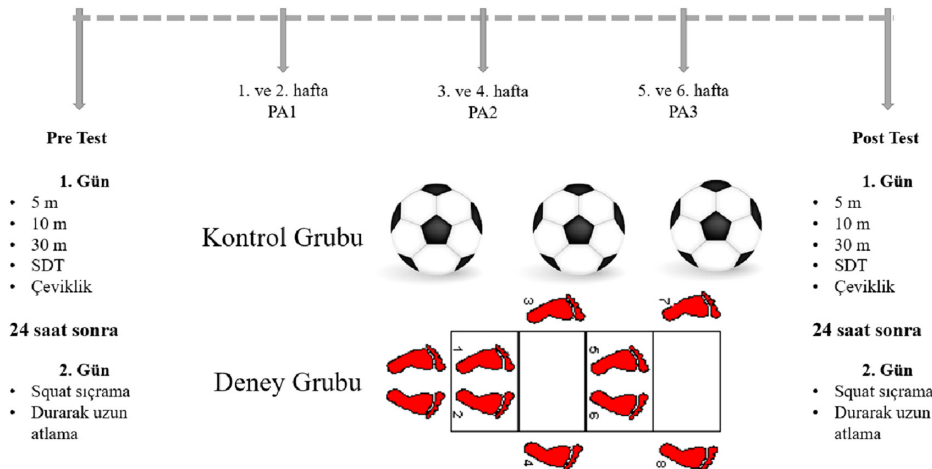
Futbolcuların slalom sprint performansını ölçmek için bir fotoelektrik hücre sistemi (Microgate Opto Jump Next) kullanılmıştır. SDT, Dardouri ve arkadaşları tarafından geliştirilen prosedürlere göre yapılmıştır (Dardouri ve ark., 2014). Bu test sırasında katılımcılar, 15 m mesafede yedi koni arasında maksimum bir slalom koşusu gerçekleştirdiler. Hazır olduklarında, oyuncular ilk koniyi slalomlamak için düz olarak 1,5 m koşmuşlardır. Ardından, 2 m ile ayrılan sonraki altı koniyi maksimum hızda slalom geçişiyle tamamlamışlardır. Son olarak, katılımcılar bitiş çizgisini geçmek için düz 1,5 m koşmuşlardır. Oyunculara, maksimum olarak gösterdikleri performansların arasında üçer dakikalık bir iyileşme ile iki denemeye alınmıştır. Denemelerden elde edilen sonuçlar en iyi sonucu saniye cinsinden kaydedilerek, analizlerde kullanılmıştır.

Squat Jumps (SJ) Ölçümü

SJ için, katılımcılara elleri kalçalarında dik durma pozisyonundan başlayıp daha sonra dizlerini bükmeleri ve önceden belirlenmiş bir diz pozisyonunu (yaklaşık 90°) tutmaları talimatı verilmiştir. Araştırmacılar üçe kadar sayıp katılımcıya, atlama yapılmadan önce herhangi bir karşı hareket gerçekleştirmeden mümkün olduğu kadar yükseğe zıplaması istenmiştir. Sıçrama tekrarları arasında üçer dakikalık dinlenme aralıklarıyla iki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece analize dâhil edilmiştir. Sıçrama yüksekliğini ölçmek için Optojump fotoelektrik (Microgate Opto Jump Next) platformu kullanılmıştır.

Durarak Uzun Atlama (DUA) Ölçümü

Katılımcılara belirlenmiş bir başlama noktasından bacakları omuz genişliğinde açık ve birbirine paralel pozisyonda çift bacak atlayabildikleri kadar ileri sıçramaları istenmiştir. Katılımcıların atlayışları sonrası geride bıraktıkları mesafe ölçülerek kaydedilmiştir. Her deneye iki atlayış hakkı verilmiştir ve en iyi sıçrama dereceleri değerlendirilmiştir.



Görsel 1.

Deney Akış Şeması

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için IBM SPSS versiyon 25.0 (IBM Statistical Package for Social Sciences Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılmıştır. Veriler ortalama \pm standart sapma (SS) olarak sunulmuştur. Elde edilen tüm değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Tüm veriler normal dağılmıştır. Tekrarlanan ölçümler için doğrusal karma modeller, grupları (kontrol ve deney) ve zamanı (pre ve post) sabit faktörler olarak dikkate alarak fiziksel performanstaki farklılıkları analiz etmek için ayarlanmıştır. Etki büyüklükleri Cohen's d kullanılarak belirlenmiştir. Hopkins ve arkadaşlarına göre, etki büyüklükleri önemsiz (0,0–0,2), küçük (0,2–0,6), orta (0,6–1,2), büyük (1,2–2,0) ve çok büyük (>4,0) olarak sınıflandırılmıştır (Hopkins ve ark., 2009). Tüm değişkenler için yüzdellik değişim hesaplanmıştır [(post-pre/pretest) \times 100]. Anlamlılık düzeyi $p \leq ,05$ kabul edilmiştir. Şekilleri oluşturmak için Graphpad (GraphPad Prism 9.0.0) programı kullanılmıştır.

Bulgular

Bu çalışma, futbolculara uygulanan pliometrik antrenmanın hız, çeviklik ve sıçrama parametreleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla ele alınmıştır. Tablo 2'de çalışmaya dâhil edilen katılımcıların yaş, vücut ağırlığı, boy ve VKİ değerlerinin ortalama ve standart sapmaları sunulmuştur. Tablo 3'te her iki grup için ön ve son test arasındaki değişiklikler için tanımlayıcı değerler (ortalama ve standart sapma) ve etki büyüklükleri verilmiştir. Etki büyüklüğü en fazla olan iki (5m ve DUA) ve anlamlı farklılık gösteren (SJ) değişkenlerin grafiksel gösterimi verilmiştir (Şekil 1–3).

5 m, 10 m ve 30 m Ölçümleri

Deney grubunda 5 m, 10 m ve 30 m hız ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla ($\Delta\% = -15,08$ ve Cohen's $d = 1,30$; $\Delta\% = -5,19$ ve Cohen's $d = 0,66$; $\Delta\% = -10,00$ ve Cohen's $d = 0,40$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise 5 m, 10 m ve 30 m hız ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla ($\Delta\% = -0,80$ ve Cohen's $d = 0,05$; $\Delta\% = -0,47$ ve Cohen's $d = 0,04$; $\Delta\% = -0,72$ ve Cohen's $d = 0,02$) olarak belirlenmiştir.

Tablo 2.

Katılımcıların Karakteristik Özellikleri

Değişkenler	Deney grubu (n = 15) ort \pm SS	Kontrol Grubu(n = 15) ort \pm SS
Yaş (yıl)	15,16 \pm 1,4	15,74 \pm 1,8
Vücut Ağırlığı (kg)	54,43 \pm 5,44	56,21 \pm 6,41
Boy (cm)	167,10 \pm 6,38	165,42 \pm 7,34
VKİ (kg/m ²)	19,36 \pm 2,1	20,57 \pm 3,2

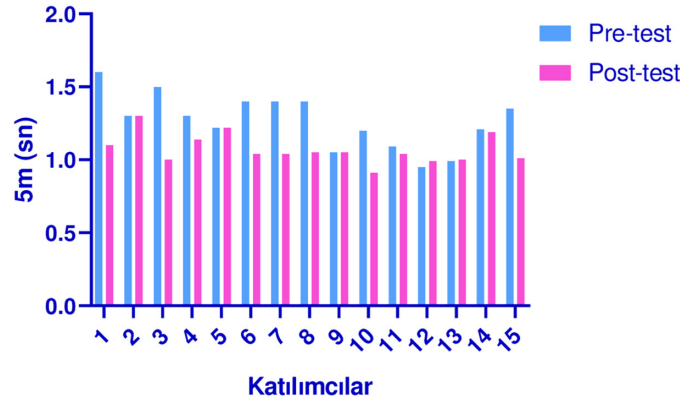
Notlar: Veriler ortalama ve standart sapma (ort \pm SS) olarak sunulmuştur. VKİ: Vücut kütle indeksi.

Tablo 3.

Deney ve Kontrol Grubunun Fiziksel Performanslarının Pre-post, Yüzdellik ve Etki Büyüklükleri

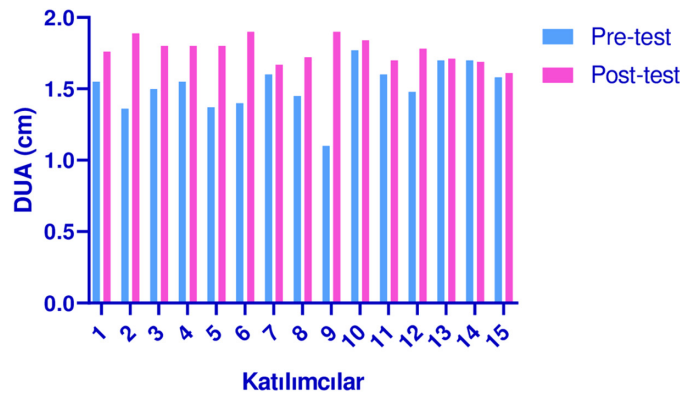
Değişkenler	Deney Grubu				Kontrol grubu			
	Pre-test	Post-test	Δ (%)	Cohen's d	Pre-test	Post-test	Δ (%)	Cohen's d
5m (sn)	1,26 \pm 0,18	1,07 \pm 0,10	-15,08	1,30	1,25 \pm 0,20	1,24 \pm 0,16	-0,80	0,05
10m (sn)	2,12 \pm 0,17	2,01 \pm 0,16	-5,19	0,66	2,12 \pm 0,28	2,11 \pm 0,18	-0,47	0,04
30m (sn)	5,60 \pm 1,31	5,04 \pm 1,42	-10,00	0,40	5,56 \pm 1,39	5,52 \pm 1,52	-0,72	0,02
Çeviklik (sn)	18,57 \pm 1,40	17,22 \pm 1,48	-7,27	0,93	18,22 \pm 1,46	18,06 \pm 1,77	-0,88	0,09
SDT (sn)	7,93 \pm 0,82	7,03 \pm 0,29	-11,35	1,46	8,04 \pm 0,61	8,02 \pm 0,52	-0,25	0,03
SJ (cm)	29,13 \pm 5,59	31,33 \pm 5,13*	7,55	0,41	29,01 \pm 5,22	28,46 \pm 4,89 ^f	-1,90	0,10
DUA (cm)	1,51 \pm 0,16	1,77 \pm 0,11	17,22	1,89	1,54 \pm 0,17	1,52 \pm 0,19	-1,30	0,11

Notlar: SDT: Slalom drifling test, SJ: Squat jump, DUA: Durarak uzun atlama, Δ (%): yüzdellik değişim, Cohen's d : etki büyüklüğü, *Pre ve post testler arasında önemli fark ($p < ,05$), ^fDeney ve kontrol grubu arasında önemli fark ($p < ,05$).



Şekil 1.

Tüm Katılımcıların 5 m Test Ölçümlerinin Grafiksel Gösterimi



Şekil 2.

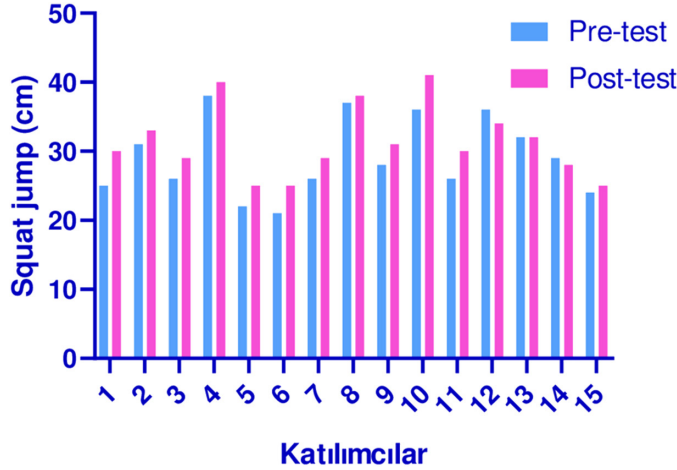
Tüm Katılımcıların DUA Test Ölçümlerinin Grafiksel Gösterimi

Çeviklik ve SDT Ölçümleri

Deney grubunda çeviklik ve SDT ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla ($\Delta\% = -7,27$ ve Cohen's $d = 0,93$; $\Delta\% = -11,35$ ve Cohen's $d = 1,46$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda çeviklik ve SDT ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla ($\Delta\% = -0,88$ ve Cohen's $d = 0,09$; $\Delta\% = -0,25$ ve Cohen's $d = 0,03$) olarak belirlenmiştir.

SJ ve DUA Ölçümleri

Deney grubunda SJ ve DUA ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla ($\Delta\% = 7,55$ ve Cohen's $d = 0,41$; $p = ,014$; $\Delta\% = 17,22$ ve Cohen's $d = 1,89$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda SJ ve DUA ölçümlerinde pre ve post değerleri arasında ki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü



Şekil 3.
Tüm Katılımcıların SJ Test Ölçümlerinin Grafıksel Gösterimi

sırasıyla ($\Delta\% = -1,90$ ve Cohen's $d = 0,10$; $\Delta\% = -1,30$ ve Cohen's $d = 0,11$) olarak belirlenmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu SJ post ölçümlerinde anlamlı farklılık elde edilmiştir ($p < ,001$)

Tartışma

Bu çalışma, 6 hafta boyunca uygulanan pliometrik antrenmanın genç erkek futbolcularda hız, çeviklik ve sıçrama parametreleri üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 6 haftalık pliometrik antrenmanın sıçrama ve hız performansının gelişimini sağladığı belirlenmiştir. Bu durum, pliometrik antrenmanların aynı zamanda sıçrama performansı ve patlayıcı gücü artırabileceği sonucunu da ortaya koymaktadır.

Pliometrik antrenman, aktif kasların kalsmadan önce gerildiği egzersizleri içerir. Pliometrik antrenmanlar harici yük veya harici yük olmadan yapılabilir ve her iki modalitenin de güç, sıçrama yüksekliğini ve sprint performansını arttırdığı gösterilmiştir (Rimmer & Sleivert, 2000; Wilson ve ark., 1993). 16 kadın futbolcu ile ön test-son test dizaynında yürütülen bir çalışmada 7 haftalık pliometrik antrenman uygulamasının dikey sıçrama yüksekliğini %8,7 oranında arttırdığı tespit edilmiştir (Rubley ve ark., 2011). Adölesan badmintoncularla yapılan bir çalışmada 6 hafta boyunca uygulanan pliometrik antrenmanın deney grubunda kontrol grubuna kıyasla squat sıçraması üzerinde anlamlı bir etki ortaya koyduğu belirlenmiştir (Ozmen & Aydogmus, 2017). Atletlerle yapılan 10 haftalık bir çalışmada pliometrik antrenmanın squat sıçrama yüksekliğini %14 oranında arttırdığı belirtilmiştir (Chelly ve ark., 2010). Benzer şekilde genç basketbolcularla yapılan bir başka çalışmada ise pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına katkı sağladığı belirlenmiştir (Cheng ve ark., 2003). Sıçrama yüksekliğindeki artışın, antrenman programı 8 haftadan kısa olduğundan, sinirsel adaptasyonlarla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sinirsel adaptasyonlar, tetiklenen alfa motor nöron sayısı ve frekansın artışı kapsamaktadır (Behrens ve ark., 2016).

Çalışmaya ait bir diğer sonuç ise, 5 m hız ölçümünde ön test ve son test değerleri arasındaki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğünün $\Delta\% = -15,08$ ve Cohen's $d = 1,30$ olarak belirlenmesidir. 6 haftalık pliometrik antrenman uygulamasının futbolcularda 5 m hız ölçümünde koşu mesafesini bitirme süresini, hız parametresini iyileştirdiği ortaya konmuştur. Kadın hentbolcularla yapılan bir çalışmada 8 haftalık pliometrik antrenmanların 5 m hız testinde testi tamamlama süresinde düşüş sağladığı tespit edilmiştir (Chaabene & Negra, 2017). 32 sağlıklı bireyle 8 hafta

boyunca yürütülen bir çalışmada, pliometrik antrenman yaptırılan grup için, 0–10 m koşu performansını tamamlama süresinde son testte, ön teste kıyasla sürede (0,08 saniye) önemli düşüşler meydana geldiği bildirilmiştir (Rimmer & Sleivert, 2000). Genç basketbolcularla yapılan bir başka çalışmada, 10 haftalık pliometrik antrenman uygulanan deney grubunda, kontrol grubuna kıyasla, 5 m hız testini tamamlama süresinin daha kısa olduğu belirlenmiştir (Aksović ve ark., 2021). Benzer şekilde 10 haftalık pliometrik antrenman uygulanan sağlıklı çocuklarda 0–10 m koşu performansını tamamlama süresinde son testte, ön teste kıyasla sürede istatistiki açıdan önemli düşüşler saptanmıştır (Kotzamanidis, 2006). Buradan hareketle pliometrik antrenmanların kısa mesafedeki sprint hızlarını iyileştirebileceği düşünülmektedir.

Bu bulguların yanı sıra mevcut çalışmada, deney grubunun 10m ve 30m hız son test verilerinde, ön teste kıyasla sürelerde sırasıyla % 5,2 ve 10 'luk düşüşler tespit edilmiştir. Etki büyüklüğü açısından bakıldığında da çeviklik testini tamamlama süresinde % 7,27 (Cohen's $d:0,93$); slalom dripling testini tamamlama süresinde ise % 11,3 (Cohen's $d: 1,46$) gibi bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Bu veriler doğrultusunda pliometrik antrenmanın çeviklik üzerinde pozitif bir etkisi olduğu söylenebilir. Çeviklik, bir dış uyarana tepki olarak hareketin hızının ve yönünün hızlı bir şekilde değişmesi olarak tanımlanır (Tabacchi ve ark., 2018). Karar verme/algılama ve yön hızındaki değişim olmak üzere iki ana faktörden etkilenen çeviklik parametresi, futbolda oyuncuların kalitesini değerlendirme ve sportif performans noktasında oldukça önemlidir (Sheppard & Young, 2006). Pliometrik antrenmanların çeviklik parametresi üzerindeki olumlu etkileri çeşitli çalışmalarca gösterilmiştir.

Erkek futbolcularla yapılan bir çalışmada 6 hafta boyunca katılımcılara pliometrik antrenman uygulatılmıştır. Pliometrik antrenman grubunun, slalom dripling testinde ön testten son teste önemli ($p < ,001$) gelişmeler gösterdiği belirlenmiştir (Padrón-Cabo ve ark., 2021). Benzer şekilde futbolculara 8 hafta boyunca pliometrik antrenman uygulatılan bir başka çalışmada dripling süresi, çeviklik ve hız parametrelerinin önemli düzeyde ($p < ,05$) gelişim gösterdiği belirtilmiştir (William & Kirubakar, 2018).

Son olarak, durarak uzun atlama ölçümlerinde pre ve post değerleri arasındaki yüzdellik değişim ve etki büyüklüğü sırasıyla $\Delta\% = 17,22$ ve Cohen's $d = 1,89$ olarak belirlenmiştir. 6 haftalık pliometrik antrenman uygulamasının futbolcularda atlama mesafesinde artışı desteklediği düşünülmektedir. 8 haftalık bir pliometrik antrenman periyodunun aktif sağlıklı bireylerin yer aldığı deney grubunda, kontrol grubuna kıyasla durarak uzun atlama mesafesini geliştirdiği belirlenmiştir (Gemar, 1986). Yine, 10 haftalık bir pliometrik antrenman uygulamasının aktif sağlıklı bireylerin yer aldığı deney grubunda, kontrol grubuna kıyasla durarak uzun atlama mesafesinde %2,8 kadar artış sağladığı belirtilmiştir (Markovic ve ark., 2007).

Kum ve kara olmak üzere farklı zeminlerde sağlıklı bireylere 6 hafta boyunca uygulanan pliometrik antrenmanların benzer şekilde durarak uzun atlama mesafesini artırdığı (karada %6, kumda %4 kadar), zeminler arasında durarak uzun atlama performansı açısından bir fark olmadığı belirlenmiştir (Arazi ve ark., 2014). Elde edilen verilerle, 6 hafta boyunca uygulanan pliometrik antrenmanların sıçrama performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki ortaya koyduğu, 5 m hız ölçümünde koşu mesafesini bitirme süresini iyileştirdiği, durarak uzun atlama testinde atlama mesafesinde artışı desteklediği belirlenmiştir. Bu doğrultuda da pliometrik antrenmanın sıçrama performansını geliştirdiği ve hız parametresini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Sıçrama ve hız yetisi direkt olarak bacak ve kalça kuvveti ile ilişkilidir. Özellikle de bacak kuvvetini geliştirmek için çeşitli metotlar geliştirilmiştir. Bu metotlardan en sık kullanılanı pliometrik antrenman yöntemidir (Gemar, 1986). Pliometrik antrenmanlar düzenli ve doğru şekilde uygulandığında, sıçrama ve hız parametrelerinin oldukça önemli olduğu branşlarda (örn futbol, hentbol, voleybol) performans artışına katkı sağlamaktadır (Aksović ve ark., 2021; Asadi ve ark., 2017). Ek olarak çeşitli tekniklerde veya zeminlerde/yüzeylerde (kum, kara, su) dizayn edilen çeşitli yaş gruplarında, spor branşlarında veya alt ve üst ekstremiteye yönelik olarak uygulanan pliometrik antrenmanların sportif performansı etkileyen bir takım biyomotor yetiler üzerine olan etkisini inceleyen çalışmaların tasarlanmasının yeni bilgiler sağlayabileceği düşünülmektedir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Atatürk Üniversitesi'nden (Tarih: 10/2022, Sayı: E-70400699-050.02.04-2200339367) alınmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Yazılı onam bu çalışmaya katılan katılımcılardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – Y.B., C.D.E.; Tasarım – Y.B., E.Ş.; Denetleme – Y.B., E.Ş.; Kaynaklar – A.K., A.S.; Malzemeler – A.K., A.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – Y.B., A.K.; Analiz ve/veya Yorum – Y.B., C.D.E., E.Ş.; Literatür Taraması – Y.B., A.S.; Yazıyı Yazan – Y.B., C.D.E., E.Ş.; Eleştirel İnceleme – E.Ş., A.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Atatürk University (Date: 10/2022, Number: E-70400699-050.02.04-2200339367).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – Y.B., C.D.E.; Design – Y.B., E.Ş.; Supervision – Y.B., E.Ş.; Resources – A.K., A.S.; Materials – A.K., A.S.; Data Collection and/or Processing – Y.B., A.K.; Analysis and/or Interpretation – Y.B., C.D.E., E.Ş.; Literature Search – Y.B., A.S.; Writing Manuscript – Y.B., C.D.E., E.Ş.; Critical Review – E.Ş., A.S.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

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

Kaynaklar

Afonso, J., da Costa, I. T., Camões, M., Silva, A., Lima, R. F., Milheiro, A., Martins, A., Laporta, L., Nakamura, F. Y., & Clemente, F. M. (2020). The effects of agility ladders on performance: A systematic review. *International Journal of Sports Medicine*, 41(11), 720–728. [\[CrossRef\]](#)

Aksović, N., Bjelica, B., Milanović, F., Jovanović, N., & Zelenović, M. (2021). Plyometric training effects on explosive power, sprint and direction change speed in basketball: A review. *Turkish Journal of Kinesiology*, 7(2), 73–79. [\[CrossRef\]](#)

Arazi, H., Mohammadi, M., & Asadi, A. (2014). Muscular adaptations to depth jump plyometric training: Comparison of sand vs. land surface. *Interventional Medicine and Applied Science*, 6(3), 125–130. [\[CrossRef\]](#)

Asadi, A., Arazi, H., Ramirez-Campillo, R., Moran, J., & Izquierdo, M. (2017). Influence of maturation stage on agility performance gains after plyometric training: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(9), 2609–2617. [\[CrossRef\]](#)

Asadi, A., Ramirez-Campillo, R., Arazi, H., & Sáez de Villarreal, E. (2018). The effects of maturation on jumping ability and sprint adaptations to plyometric training in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 36(21), 2405–2411. [\[CrossRef\]](#)

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665–674. [\[CrossRef\]](#)

Bedoya, A. A., Miltenberger, M. R., & Lopez, R. M. (2015). Plyometric training effects on athletic performance in youth soccer athletes: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(8), 2351–2360. [\[CrossRef\]](#)

Behrens, M., Mau-Moeller, A., Mueller, K., Heise, S., Gube, M., Beuster, N., Herlyn, P. K., Fischer, D. C., & Bruhn, S. (2016). Plyometric training improves voluntary activation and strength during isometric, concentric and eccentric contractions. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 170–176. [\[CrossRef\]](#)

Bouguezzi, R., Chaabene, H., Negra, Y., Moran, J., Sammoud, S., Ramirez-Campillo, R., Granacher, U., & Hachana, Y. (2020). Effects of jump exercises with and without stretch-shortening cycle actions on components of physical fitness in prepubertal male soccer players. *Sport Sciences for Health*, 16(2), 297–304. [\[CrossRef\]](#)

Chaabene, H., & Negra, Y. (2017). The effect of plyometric training volume in prepubertal male soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(9), 1205–1211. [\[CrossRef\]](#)

Chelly, M. S., Ghenem, M. A., Abid, K., Hermassi, S., Tabka, Z., & Shephard, R. J. (2010). Effects of in-season short-term plyometric training program on leg power, jump-and sprint performance of soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2670–2676. [\[CrossRef\]](#)

Cheng, C. F., Lin, J. C., & Lin, L. C. (2003). Influences of plyometric training on power and power-endurance in high school basketball players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(Supplement 1), 371. [\[CrossRef\]](#)

Dardouri, W., Amin Selmi, M., Haj Sassi, R., Gharbi, Z., Rebhi, A., & Moalla, W. (2014). Reliability and discriminative power of soccer-specific field tests and skill index in young soccer players. *Science and Sports*, 29(2), 88–94. [\[CrossRef\]](#)

Gemar, J. A. (1986). *The effects of weight training and plyometric training on vertical jump, standing long jump and forty-meter sprint*. Brigham Young University.

Häkkinen, K., Alén, M., & Komi, P. V. (1985). Changes in isometric force-and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of human skeletal muscle during strength training and detraining. *Acta Physiologica Scandinavica*, 125(4), 573–585. [\[CrossRef\]](#)

Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3–12. [\[CrossRef\]](#)

Kotzamanidis, C. (2006). Effect of plyometric training on running performance and vertical jumping in prepubertal boys. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2), 441–445. [\[CrossRef\]](#)


Lloyd, R. S., Meyers, R. W., & Oliver, J. L. (2011). The natural development and trainability of plyometric ability during childhood. *Strength and Conditioning Journal*, 33(2), 23–32. [\[CrossRef\]](#)

Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D., & Metikos, D. (2007). Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 543–549. [\[CrossRef\]](#)

- Ozmen, T., & Aydogmus, M. (2017). Effect of plyometric training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport Exercise*, 19(2), 222–227.
- Padrón-Cabo, A., Lorenzo-Martínez, M., Pérez-Ferreirós, A., Costa, P. B., & Rey, E. (2021). Effects of plyometric training with agility ladder on physical fitness in youth soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 42(10), 896–904. [\[CrossRef\]](#)
- Padrón-Cabo, A., Rey, E., Kalén, A., & Costa, P. B. (2020). Effects of training with an agility ladder on sprint, agility, and dribbling performance in youth soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 219–228. [\[CrossRef\]](#)
- Pardos-Mainer, E., Lozano, D., Torrontegui-Duarte, M., Cartón-Llorente, A., & Roso-Moliner, A. (2021). Effects of strength vs. plyometric training programs on vertical jumping, linear sprint and change of direction speed performance in female soccer players: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 401. [\[CrossRef\]](#)
- Ramirez-Campillo, R., Alvarez, C., García-Pinillos, F., Gentil, P., Moran, J., Pereira, L. A., & Loturco, I. (2019). Effects of plyometric training on physical performance of young male soccer players: Potential effects of different drop jump heights. *Pediatric Exercise Science*, 31(3), 306–313. [\[CrossRef\]](#)
- Rimmer, E., & Sleivert, G. (2000). Effects of a plyometrics intervention program on sprint performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(3), 295–301. [\[CrossRef\]](#)
- Rubley, M. D., Haase, A. C., Holcomb, W. R., Girouard, T. J., & Tandy, R. D. (2011). The effect of plyometric training on power and kicking distance in female adolescent soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 129–134. [\[CrossRef\]](#)
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. [\[CrossRef\]](#)
- Söhnlein, Q., Müller, E., & Stöggl, T. L. (2014). The effect of 16-week plyometric training on explosive actions in early to mid-puberty elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(8), 2105–2114. [\[CrossRef\]](#)
- Tabacchi, G., Faigenbaum, A., Jemni, M., Thomas, E., Capranica, L., Palma, A., Breda, J., & Bianco, A. (2018). Profiles of physical fitness risk behaviours in school adolescents from the ASSO project: A latent class analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). [\[CrossRef\]](#)
- William, R. R., & Kirubakar, S. G. (2018). Impact of various plyometric training with selected asana practices on explosive strength, agility and balance of male footballers. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 7(2), 937–943.
- Wilson, G. J., Newton, R. U., Murphy, A. J., & Humphries, B. J. (1993). The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(11), 1279–1286. [\[CrossRef\]](#)
- Wong, D. P., Chaouachi, A., Dellal, A., & Smith, A. W. (2012). Comparison of ground reaction forces and contact times between 2 lateral plyometric exercises in professional soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 33(8), 647–653. [\[CrossRef\]](#)

Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Oyun Oynama Motivasyonunun Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Üzerine Etkisi

Impact of Secondary School Students' Motivation to Play Digital Games on Motivation to Participate in Physical Activity

Sibel KOLÇAK¹ 
Ergün ÇAKIR² 

¹Gençlik ve Spor Bakanlığı, Ankara, Türkiye
²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Van, Türkiye



Bu çalışma "Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Oyun Oynama Motivasyonunun Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Üzerine Etkisi" başlıklı yüksek lisans tezinden ve 2020 yılında Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Doç. Dr. Ergün ÇAKIR'ın danışmanlığında Sibel Kolçak tarafından üretilmiştir.

Geliş Tarihi/Received: 19.09.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 23.11.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Ergün ÇAKIR
E-mail: ecakir@yyu.edu.tr

Cite this article as: Kolçak, S., & Çakır, E. (2022). Impact of secondary school students' motivation to play digital games on motivation to participate in physical activity. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 113-118.



Copyright@Author(s) - Available online at sports-sciences-atauni-press.org

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

ÖZ

Bu çalışma ilköğretim okulunda okuyan 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin dijital oyun oynama motivasyonunun düzenli olarak yapılan fiziksel egzersizlere katılım motivasyonu üzerine etkisinin tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırmaya ortaokullarda öğrenim gören 182'si kadın 153'ü erkek toplam 335 öğrenci katılmıştır. Araştırmada 19 maddeden oluşan Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği (DOOMÖ) ile 16 maddeden oluşan Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Ölçeği (FAKMÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (ss), yüzde, frekans, Pearson Moment Korelasyon testi, t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Post-Hoc test istatistiklerinden (Tukey HSD) yararlanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre yaş değişkeni ile FAKMÖ ve DOOMÖ arasında anlamlı farklılık saptanmamışken ($p > ,05$). DOOMÖ toplam puanı ile cinsiyet arasında ve BKİ ile FAKMÖ ve DOOMÖ arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < ,05$). Sonuç olarak; dijital oyun oynama süresi arttıkça ortaokul öğrencilerinde fiziksel aktiviteye katılım motivasyonlarının azaldığı ve BKİ'nin yükseldiği sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital oyun, fiziksel aktivite, motivasyon

ABSTRACT

This research has been done to identify the effect of secondary school students' motivation of playing digital games on the motivation to participate in a physical activity. A total of 335 students, 182 females and 153 males, studying in secondary schools participated in this research. In this research, two scales have been used. The first scale is "Motivation Scale For Digital Gaming" (DOOMÖ) it consists of 19 items. The second scale is "Motivation Scale For Participation In Physical Activity" (FAKMÖ) it consists of 16 items. Arithmetic mean (\bar{x}), standard deviation (ss), percentage, frequency, the Pearson moment correlation test, t test, and one-way analysis of variance, post-hoc test statistics (Turkey HSD) have been used while analyzing the data. According to the results obtained in this study, no significant difference has been found between the age variable and FAKMÖ and DOOMÖ ($p > ,05$). However, some significant differences have been found between DOOMÖ total score and gender, and between body mass index (BMI) and FAKMÖ and DOOMÖ ($p < ,05$). As a result, it has been found that as the digital game play time increases, the motivation of secondary school students to participate in a physical activity decreases, and also BMI increases.

Keywords: Digital play, motivation, physical activity

Giriş

İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar teknoloji, hem insanoğlunun yaşam koşullarını şekillendirmiş hem de günlük yaşamdaki eylemlerinin büyük bir unsuru haline gelmiştir (Yiğit ve ark., 2013). Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile birlikte sanal ortam kullanıcı sayılarının artması, beraberinde çeşitli yönlerde ihtiyaçların var olmasına sebep olmuştur. Bunlardan en önemlilerinden biri ise günümüzde toplumun büyük bir kısmının oldukça fazla zaman harcadığı dijital oyunlardır (Taylan ve ark., 2017). Dünyanın büyük bir kısmının dijital oyunlara ilgi göstermesi nedeniyle bu oyunların oynandığı aygıtlarda değişim göstermektedir. Bu oyunlar dizüstü bilgisayardan son teknoloji ürünü olan akıllı telefonlara kadar bütün teknolojik cihazlar vasıtasıyla oynanmaktadır (Whitton, 2010). Neredeyse her yaş grubundan kullanıcısı olan bu oyunlara yoğun olarak gençler ilgi göstermektedir (Irmak & Erdoğan, 2016). Bilgi ve teknolojinin ilerlemesi; insanlara dijital ortamda daha fazla zaman geçirmeyi sağlayan bir ortam haline getirmiş ve küçük yaşta bireylerin bu gelişimle sanal ortam oyunlarına istedikleri anda ulaşabilmelerini kolaylaştırmış bilgisayar ve video oyunlarının dijital oyun olarak tanımlanmasına katkıda bulunmuştur (Bird ve ark., 2015). Çağımızda teknolojinin bu denli ilerlemesi ve dijital oyun kültürünün yaygınlaşması fiziksel aktiviteye katılımı günden güne azaltmaktadır. Fiziksel aktivitede dikkate alınması gereken en önemli konu çocukluk dönemidir. Bu dönemde fiziksel aktivitenin çocuklarda büyüme, gelişme ve sosyalleşmeye olumlu etkisi oldukça açıktır (Saygın & Mengütay, 2004). Genel anlamda ortaokul ve lise öğrencilerinin elektronik oyun aletleri olan tablet, bilgisayar, oyun konsolu, akıllı telefon gibi teknoloji ürünlerine olan bağımlılığı her geçen gün artarak monoton bir yaşam şekli olan hareketsiz yaşam modelini meydana çıkarmıştır. Bu durum çocuklarda ve gençlerde fiziksel, fizyolojik ve mental rahatsızlıkların artmasına neden olarak çeşitli rahatsızlıklarla birlikte obeziteyi de hızla artırmaktadır (Urlu, 2014). Fiziksel aktivitenin yaşamın her döneminde insan sağlığı için önemi çok fazladır. Lise çağındaki bireyler için egzersiz yapma, büyüme ve gelişimin hızlanmasında en önemli parametrelerdendir. Çocukluk yaşamında daha çok yeni doğan ve ilk çocukluk aşamasında, egzersiz çocukların birçok yönden gelişmesinde oldukça önemli bir role sahiptir. DSÖ ise belli yaş aralığındaki çocuk ve gençlerin aerobik tarzda ortalama 1 saat egzersiz yapmalarının sağlıklı gelişim açısından faydalı olacağını bildirmektedir (Eriş ve ark., 2018; Hills ve ark., 2007). Küçük yaşlardan itibaren yapılan egzersizlerin çocuklarda normal akışında seyreden gelişimin korunmasında dikkat edilmesi gereken bir etken olduğu unutulmamalıdır. Hastalıklardan uzak gelişimin ve bio-motor özelliklerin egzersizler ile etkileşimi bu konularla alakalı araştırmaları yoğunlaştırmıştır. Egzersiz ile sağlıklı gelişim arasındaki bağlantıyı net bir şekilde ifade edebilmek için çocuklar ve yetişkinler üzerine daha fazla akademik çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur (Baranowski ve ark., 1992).

Çocuklarda ve gençlerde benimsenen hareketsiz, pasif bir yaşam, iletişim teknolojilerinin kullanımının artması ve hazır paketlenmiş gıdalarla beslenme alışkanlıkları kilo artışına sebep olmaktadır. Dijital oyun oynama ve fiziksel aktivite; etkilediği alanlara göre araştırma bölümü olarak önem arz etmektedir. Bu sebeple bu çalışmada dijital oyun oynayan ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktiviteye katılım üzerine etkisinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Yapılan bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden iki veya daha fazla değişken arasındaki farklılıkları bulmaya yarayan

ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir. Genel araştırmalarda kullanılan tarama yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki veriler arasında, verilerin değişim varlığının derecesini bulmaya yarayan bir araştırma modelidir. Yapılan çalışmaya konu olan araştırmada, kişi veya nesne, kendi olguları içinde ve varoluş durumuna göre tanımlanır. Var olan durumları tüm hallerde değiştirme için bir çalışma yapılamaz (Karasar, 2015).

Çalışma Grubu

Araştırma grubu ilköğretim 5, 6, 7 ve 8. sınıfta eğitim-öğretim gören 182'si kadın ve 153'ü erkek olmak üzere toplam 335 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma Helsinki Bildirgesine göre gerçekleştirilmiş ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurul Başkanlığı tarafından onaylanmıştır (Protokol No: 2022/11-20 Karar tarihi: 13.05.2022). Ayrıca araştırmanın yapılabilmesi için Kars Millî Eğitim Müdürlüğü'nden Araştırma Onay Yazısı alınmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Teknikleri

Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu," "Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği (DOOMÖ)" ve Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Ölçeği (FAKMÖ) kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu (KBF)

Araştırmacılar yapılan çalışmalar neticesinde geliştirilen bu kişisel bilgi formu ile katılımcılar ile ilgili yaş, cinsiyet, BKİ, dijital oyun oynama zamanlarının durumu ve günlük yapılan fiziksel egzersizlere katılma durumu hakkında bilgiler toplanmıştır.

Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği (DOOMÖ)

Demir ve Hazar (2018) tarafından geliştirilen 3 boyuttan ve toplam 19 maddeden oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçekte var olan ilk 5 madde "Başarı ve Canlanma" daha sonraki, 6 ile 14. arasındaki maddeler "Merak ve Sosyal Kabul," son 5 madde ise "Oyun İsteğinde Belirsizlik" üç faktör altında toplanmaktadır. Oyun İsteğinde Belirsizlik faktörü ters maddelerden oluşmaktadır. Ölçeğin toplam puan cronbach alfa değeri,91 olarak saptanmıştır.

Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Ölçeği (FAKMÖ)

Demir ve Cicioğlu (2018) tarafından geliştirilen 16 maddeden ve üç boyuttan oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin 3., 9., 13., 14., 15., 16. maddeleri bir birleri ile zıt maddelerdir. 1, 2, 3, 4, 5, 6. maddeler Bireysel Nedenler, 7, 8, 9, 10, 11, 12. maddeler Çevresel Nedenler, 13, 14, 15, 16. maddeler ise Nedensizlik boyutunu oluşturmaktadır. FAKMÖ'den aldıkları puanlar 1-16 çok düşük, 17-32 düşük, 33-48 orta, 49-64 yüksek, 65-80 çok yüksek fiziksel aktiviteye katılım motivasyonuna sahip olduklarını ifade etmektedir. Ölçeğin Bireysel Nedenler alt boyutu, bireylerin fiziksel aktiviteye katılımında içsel motivasyon kaynaklarını, istek ve duygularını; Çevresel Nedenler alt boyutu, bireylerin fiziksel aktiviteye katılımında olumlu veya olumsuz nedenlerden kaynaklanan motivasyonu, başarısının getirdiği ödül ve statüyü; Nedensizlik alt boyutu ise, bireylerin fiziksel aktiviteye katılımında motivasyonsuzluk durumunu, fiziksel aktiviteye katılma nedenleri ve sonuçlarına bireyin anlam yükleyemeksizin katılımını içermektedir. Katılımcılardan toplanan veriler doğrultusunda Bireysel Nedenler alt boyutunun cronbach alfa değeri,83; Çevresel Nedenler alt boyutunun cronbach alfa değeri,88 ve Nedensizlik alt boyutunun cronbach alfa değeri,88 olduğu saptanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizinde, SPSS 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) analiz programı kullanılmıştır. Veriler hiçbir bir istatistiksel çalışmaya alınmadan önce bütün testlerin çalışmamızın ön

şartlarını sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır. Buna istinaden elde edilen verilerin normal dağılım durumu için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş, verilerin her bir değişkene göre normal bir dağılıma sahip olduğu görülmüş ve verilere parametrik testler uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2014). Buna göre, aritmetik ortalama (standart sapma (ss), yüzde, frekans, Pearson Moment Korelasyon testi, t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Post-Hoc test istatistiklerinden (Tukey HSD) yararlanılmıştır. Anlamlılık 0,05 alınmıştır.

Bulgular

Tablo 1'de de görüldüğü üzere katılımcıların FAKMÖ alt boyutlarından Bireysel Nedenler ile DOOMÖ arasında negatif yönden zayıf bir anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p < ,05$).

Tablo 2'de görüldüğü üzere katılımcıların yaş değişkeni ile FAKMÖ ve DOOMÖ arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > ,05$).

Tablo 3'te çalışmamıza katılan kişilerin kadın erkek durumlarına göre DOOMÖ alt boyutları ile FAKMÖ toplam puanı arasındaki anlamlılığın incelenmesi amacıyla yapılan t testi yer almaktadır. Yapılan istatistiksel çalışma sonucunda DOOMÖ toplam puanında cinsiyete göre anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < ,05$). Buna göre, erkeklerin dijital oyun oynama motivasyonu puan ortalamalarının kadınların puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p < ,05$).

Tablo 4'te elde edilen verilere göre ortaokul talebelerinin FAKMÖ ve DOOMÖ puanları vücut kitle indeksine göre ANOVA testi ile incelenmiştir. Buna göre BKİ ile FAKMÖ alt boyutlarından Çevresel Nedenler ve DOOMÖ arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Gruplar arasında beliren anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla, Post-Hoc test istatistikleri uygulanmıştır (Tukey HSD). Puan farkı lehine olan yüksek gruplar (*) ile gösterilmiştir. Buna göre obez talebelerin çeşitli çevresel etkenler puan ortalamalarının fazla kilolu talebelere göre puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p < ,05$).

Tablo 1.
FAKMÖ ile DOOMÖ Arasındaki Korelasyon Sonuçları

Değişken	Bireysel Nedenler r	Çevresel Nedenler r	Nedensizlik
DOOMÖ	-,135*	,048	-,036

$p < ,05$.

Tablo 2.
Yaş Değişkenine Göre FAKMÖ ve DOOMÖ'nün Korelasyon Sonuçları

Değişken	Bireysel Nedenler	Çevresel Nedenler	Nedensizlik	DOOMÖ
Yaş	,04	,33	,05	-,05

$p < ,05$.

Tablo 3.
Cinsiyete göre FAKMÖ ve DOOMÖ'nün t testi analiz sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	ss	t	p	
Bireysel Nedenler	Kadın	182	22,7527	6,49006	1,086	,27
	Erkek	153	21,9935	6,23814		
Çevresel Nedenler	Kadın	182	19,6429	5,73339	-,179	,85
	Erkek	153	19,7516	5,30179		
Nedensizlik	Kadın	182	14,7033	4,42368	1,354	,17
	Erkek	153	14,0850	3,82847		
DOOMÖ	Kadın	182	51,0934	11,01215	-5,391	,00*
	Erkek	153	57,4379	10,38143		

$p < ,05$.

Obez talebelerin DOOMÖ toplam puan ortalamalarının normal, zayıf ve fazla kilolu talebelerin puan ortalamalarından istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p < ,05$).

Tablo 5'e göre yapılan ANOVA sonucunda çalışmamıza katılanların bir günlük dijital oyun oynama süresine göre DOOMÖ elde edilen toplam puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p < ,05$). Gruplar arasındaki bu anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla, Post-Hoc test istatistikleri uygulanmıştır (Tukey HSD). Puan farkı lehine olan yüksek gruplar (*) ile gösterilmiştir. DOOMÖ puanlarının günlük 121 dakika ve daha fazla dijital oyun oynayan talebelerin elde ettikleri puan ortalamalarının 61–120 dakika, 0–60 dakika ve hiç oynamayanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir ($p < ,05$).

Tablo 6'da yapılan ANOVA sonucunda çalışmamıza katılan talebelerin yapmış oldukları fiziksel egzersize katılım süresine göre Nedensizlik puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p < ,05$). Gruplar arasında beliren anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla, Post-Hoc test istatistikleri uygulanmıştır (Tukey HSD). Puan farkı lehine olan yüksek gruplar (*) ile gösterilmiştir. Nedensizlik puanı incelendiğinde fiziksel egzersize hiç katılmayanların puan ortalamalarının, 61–120 dakika fiziksel egzersize katılanların ve 121 dakika ve üzerinde fiziksel egzersize katılanların puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p < ,05$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Son zamanlarda teknolojinin gelişmesi ile bilgisayar oyunlarına olan ilginin artması, her yaş grubundan kişilerin fiziksel aktiviteye katılımını azalttığı sonucunu ortaya çıkarmış ve kişilerin sağlık sorunu yaşamasına sebep olmuştur. Bundan dolayı yapılan bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin bilgisayar vb. aletlerle oynadıkları dijital oyunun, çocukların mental ve fiziksel motivasyonun bu iki parametre arasındaki ilişkisinin etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri katılmıştır. Öğrencilerin 182'si kadın 153'ü erkektir.

Tablo 1'de görüldüğü üzere fiziksel aktiviteye katılan öğrencilerin sayısının artmasına bağlı olarak dijital oyun oynayan öğrencilerin sayısında azalma olduğu görülmüştür. Bu konuda yapılmış çalışmalar incelendiğinde Demir ve Cicioğlu'nun (2019) lise 12., 11., 10. ve 9. sınıfta öğrenim gören 305 öğrenci ile yapmış olduğu çalışmada deneklere uygulanan fiziksel egzersize katılım motivasyonunun dijital oyun oynama motivasyonuna negatif yönde etki yaptığı böylelikle fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu arttıkça deneklerin bireysel nedenler etmeniyle dijital oyuna katılma dijital oyun oynama motivasyonunun düştüğü sonucunu elde etmişlerdir.

Çalışmaya katılan deneklerin yaş parametresine bağlı olarak FAKMÖ ve DOOMÖ arasında istatistiksel olarak ilişki belirlenmiştir. Bunun sebebi çalışmaya katılan grubun yaşlarının birbirleri ile benzerlik göstermesi olduğu düşünülmektedir. Hazar ve ark. (2017) ortaokul öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada öğrencilerin yaş ile fiziksel egzersiz seviyeleri arasında anlamlı ilişki olmadığını belirlemişlerdir. Yapılan bir çalışmada egzersiz salonlarında 2 yıl ve üzeri düzenli egzersiz yapan 139 bireyde egzersiz yaşı ile egzersiz bağımlılığı arasında istatistiksel yönden herhangi bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (Uz, 2015). Yapılan başka bir çalışmada spor bilimleri fakültesi öğrencileri ile elit düzeyde sporcuların egzersiz bağımlılığı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmamıza katılan bireylerin mevcut yaş değişkenine göre yapmış oldukları çeşitli egzersizlerin bağımlılık düzeyininin

Tablo 4.
Beden Kitle İndeksine göre FAKMÖ ve DOOMÖ Puanlarının ANOVA Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Sınıf	N		Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	Tukey HSD
Bireysel Nedenler	Zayıf	171	22,54	Gruplar arası	236,483	3	78,828	1,957	,12	-
	Normal	75	22,50		Grup içi	13292,463	331			
	Fazla kilolu	43	18,23							
	Obez	46	23,00							
Çevresel Nedenler	Zayıf	171	19,73	Gruplar arası	254,402	3	84,801	2,816	,03*	4*3
	Normal	75	19,82		Grup içi	9968,929	331			
	Fazla kilolu	43	15,75							
	Obez	46	21,50							
Nedensizlik	Zayıf	171	9,63	Gruplar arası	9,683	3	3,228	,172	,91	-
	Normal	75	9,85		Grup içi	6215,255	331			
	Fazla kilolu	43	10,15							
	Obez	46	10,25							
DOOMÖ	Zayıf	171	52,00	Gruplar arası	4377,144	3	1459,048	5,942	,00*	4*2-1-3
	Normal	75	52,61		Grup içi	81279,585	331			
	Fazla kilolu	43	45,00							
	Obez	46	67,50							

p < ,05.

Tablo 5.
Günlük dijital oyun oynama durumuna göre FAKMÖ ve DOOMÖ Puanlarının ANOVA Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Sınıf	N		Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	Tukey HSD
Bireysel Nedenler	Hiç oynamıyorum	95	22,80	Gruplar arası	96,094	3	48,047	1,655	,19	-
	0-60 dk	100	21,9610		Grup içi	8766,779	331			
	61-120 dk	66	22,90							
	121+dk	74	21,89							
Çevresel Nedenler	Hiç oynamıyorum	95	19,83	Gruplar arası	56,973	3	18,991	,618	,60	-
	0-60 dk	100	19,70		Grup içi	10166,359	331			
	61-120 dk	66	19,93							
	121+dk	74	18,05							
Nedensizlik	Hiç oynamıyorum	95	9,63	Gruplar arası	60,012	3	20,004	1,074	,36	-
	0-60 dk	100	9,96		Grup içi	6164,925	331			
	61-120 dk	66	9,09							
	121+dk	74	10,84							
DOOMÖ	Hiç oynamıyorum	95	45,53	Gruplar arası	8902,228	3	2967,40	12,797	,00*	4*3-2-1
	0-60 dk	100	53,30		Grup içi	76754,501	331			
	61-120 dk	66	58,59							
	121+dk	74	62,10							

p < ,05.

Tablo 6.
Günlük fiziksel aktiviteye katılma durumuna göre FAKMÖ ve DOOMÖ Puanlarının ANOVA Testi Sonuçları

Alt boyutlar	Sınıf	N		Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	Tukey HSD
Bireysel nedenler	Hiç oynamıyorum	103	21,7157	Gruplar arası	365,446	4	91,36	2,283	,06	-
	0-60 dk	100	21,616		Grup içi	13163,500	33			
	61-120 dk	69	23,40							
	121+dk	39	25,35							
Çevresel Nedenler	Hiç oynamıyorum	103	19,37	Gruplar arası	40,772	4	10,19	,330	,85	-
	0-60 dk	100	19,625		Grup içi	10182,560	33			
	61-120 dk	69	19,84							
	121+dk	39	20,941							
Nedensizlik	Hiç oynamıyorum	103	10,42	Gruplar arası	237,532	4	59,38	3,273	,01	1*3-4
	0-60 dk	100	9,91		Grup içi	5987,406	33			
	61-120 dk	69	8,73							
	121+dk	39	7,64							
DOOMÖ	Hiç oynamıyorum	103	52,398	Gruplar arası	478,088	4	119,522	,463	,76	
	0-60 dk	100	52,803		Grup içi	85178,640	33			
	61-120 dk	69	51,683							
	121+dk	39	57,470							

p < ,05.

değerlendirmesinde beden eğitimi öğrencilerinin yaşlarına göre egzersiz bağımlılık düzeylerinde anlamlı ilişki saptanmazken; profesyonel olarak spor yapan bireylerin yaşları ile egzersiz bağımlılığı seviyelerinin orta düzeyde pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır (Cicioğlu ve ark., 2019). Çocuklar üzerinde bilgisayar oyununun psikolojik, fizyolojik ve anatomik bozukluklara neden olabileceğini düşünen araştırmacı, ilk ve ortaöğretim öğrencileri üzerine yapmış olduğu çalışmada ilkökul çağındaki çocukların ortaöğretimdeki çocuklara göre bilgisayar oyunlarına oldukça küçük yaşta başladıkları sonucunu elde etmiştir (Mustafaoğlu & Yasacı, 2018). İlkokul çağında olan çocuklar üzerine yapılan bir araştırmada araştırmacı okul yaşına göre konsol oyunu oynayabilme durumlarını değerlendirilmiş ve bu iki parametre arasında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Ayrıca ilköğretim çağındaki bu öğrencilerin ortaöğretim çağına geldiklerinde konsol oyunlarına ayırdıkları sürenin daha fazla olduğu sonucunu da tespit etmiştir (Akçay & Özbece, 2012).

Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet parametresine göre dijital oyun oynama motivasyonu düzeyi ve fiziksel egzersize katılım motivasyonu incelenmiştir. Sonuç olarak erkek ve kadınlar arasındaki dijital oyun isteği erkekler lehine daha yüksek olduğu ve bu etkinin erkek bireylerde yüksek olmasının kişisel ve sosyal çevreden kaynaklandığı söylenebilir. Sağlık alanında okuyan 103'ü kadın 37'si erkek toplam 140 öğrenci ile yapılan çalışmada cinsiyet parametresine yapılan bağımsız grup t testi sonuçları incelendiğinde erkek bireylerin dijital oyun oynama bağımlılıklarının kadınlara göre anlamlı olduğu sonucunu elde edilmiştir (Çakır, 2019). Başka bir çalışmada ise spor merkezlerinde düzenli olarak egzersiz yapan ve bu egzersize bir yıldan fazla süre devam eden 242 kişinin yapmış olduğu fiziksel ve mental egzersiz motivasyonlarının incelendiği çalışmada cinsiyete göre anlamlı bir farklılık saptanmıştır (Polat & Şimşek, 2015). Başka bir araştırma erkeklerin kadınlara göre dijital oyunlarda çok daha fazla zaman geçirmesinin nedenleri üretilen dijital oyunların içeriğinin daha çok stratejik, askeri, saldırganlık ve rakibe üstünlük kurma içerikli olmasının düşünüldüğü belirtilmektedir (Griffiths & Davies, 2005).

Tablo 4'te görüldüğü üzere dijital oyun oynayan öğrencilerin Beden Kitle İndeksinin yüksek olduğu görülmüştür. Elde ettiğimiz sonucu destekleyen bir çalışma BKİ'leri yüksek olan kişilerin durağan hayatı benimsedikleri, bilgisayar ekranı karşısında fazla zaman geçirdikleri, egzersiz yapmaktan hoşlanmadıkları ve duygusal motivasyonlarının düşük olduğunu saptamıştır (Demir & Cicioğlu, 2018). Literatür incelemeleri ortaöğretim yaşındaki gençlerin şehirleşmenin gelişmesiyle, insanların birbirine olan güvenlerinin azalması ve en önemlisi çok hızlı gelişen teknolojinin etkisiyle eskiden mahalle ve sokaklarda oynanan oyunların artık dijital ortamlarda oynandığını göstermektedir. Bu olumsuz gelişmelerin fiziksel aktiviteye katılımı azalttığı ve bu teknoloji çağındaki gençlerin beden kitle indeks değerlerini yükselttiğini ve obezite problemini doğurduğu sonucunu ortaya koymuştur (Demir & Cicioğlu, 2018; Horzum ve ark., 2008; Kaya, 2013; Kıran, 2011). VKİ'ye göre zayıf ve orta düzeyde olan bireylerin, bireyler arası ilişkilerde diğer bireylere göre kendilerine daha çok güvendikleri, daha duyarlı oldukları, ders notlarının daha yüksek olduğu ve spor alanında daha başarılı olduğu sonucu tespit edilmiştir (Fırıncı, 2012). Çakır (2019)'ın 2018–2019 eğitim öğretim yılında liseye giden öğrencilerden 38 erkek, 71 kadın olmak üzere toplam 109 öğrenci ile yapmış olduğu çalışmada vücut kitle indekslerinin yüksek olan öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılım isteklerinin düşük olduğu sonucuna varmıştır. Bir diğer çalışmada, araştırma grubunda teknolojik cihazlar karşısında 4 saatten fazla zaman

harcayan bireylerde obezite görülme sıklığı anlamlı bir şekilde yüksek çıkmıştır. TV ve bilgisayar başında hareketsiz geçirilen sürenin artması ideal kilo normlarının çok üstünde olmaları için bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (Öztor ve ark., 2006).

Tablo 5'e göre çalışmamıza katılan bireylerin günlük elektronik ortamda oyun oynama süresine göre DOOMÖ toplam elde ettikleri puanlarının incelenmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır. Demir ve Cicioğlu (2019) 2018–19 akademik yılının ikinci yarısında ortaöğretimde eğitim gören 305 öğrenciyi dijital oyun oynama ile fiziksel aktiviteye katılım arasındaki ilişkiyi inceledikleri bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada öğrenim gören bireylerin spor aktivitelerine katılma sürelerinin artmasının dijital oyuna olan ilgilerinin ve isteklerinin azalmasına sebep olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Bir diğer çalışmada ise araştırmacı günümüz öğrencilerinin zamanlarını daha çok sosyal ağ üzerinde geçirdiklerini ve buna bağlı olarak ta sokak ve oyun alanlarını tercih etme yerine daha çok sosyal alanda arkadaş edinmeyi tercih ettikleri belirlenmiştir. Buna bağlı olarak bu ortamda sosyalleşmenin dijital oyuna olan isteğin artmasına ve öğrencilerin dijital oyuna daha çok zaman ayırmalarına sebep olduğunu ortaya çıkarmıştır (Horzum ve ark., 2008). Çalışma bulgularımızı destekler nitelikte olan ve Çakır (2013) tarafından yapılan bir çalışmada da sosyal aktivitelerden uzak kalma ve bireylerin daha çok evde zaman geçirmek istemelerinin bireylerin normal fiziksel aktivitelerinin yerine inaktif yaşam biçimi olan dijital oyunlara daha çok zaman ayırmalarına sebep olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Günlük hayatta bireylerin dijital oyuna ayırdıkları zamanın fiziksel aktiviteye ayırdıkları zamandan daha uzun olması; geleneksel olarak sokak oyunlarında olan toplu oyunların yerini bireyselleşmenin etkenlerinden olan dijital oyunlar almış durumdadır. (Sargın, 2019; Toran ve ark., 2016). Gökçeşlan ve Seferoğlu (2015)'nin evde internet kullanım biçimleri verilerine göre öğrencilerin 3'te 2'sine yakını (%61,68) online oyunları oynadığı sonucunu elde etmişlerdir. İnan ve Dervent'in (2016) ortaokul öğrencilerine yönelik yaptığı çalışma sonucunda, öğrencilerin dijital oyun oynamaktan çok mutluluk duydukları, özellikle görsel efekti olan oyunları daha gerçekçi buldukları için dijital ortamda daha fazla zaman harcadıklarını tespit etmişlerdir.

Katılımcıların günlük yapmış oldukları fiziksel egzersize katılım süresine göre Nedensizlik puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Yapılan bir çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin spor aktivitelerine katılım isteklerinin üst düzeyde olduğunu belirlemiştir. Bu öğretim çağındaki bireylerin egzersiz yapmaya katılım isteklerinin artması dijital oyuna olan yönelimlerinin azalmasına ve bununla beraber dijital oyundan uzaklaşmalarına sebep olduğu düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Çağımızda spor aktiviteleri ve rekreatif egzersizlere bireylerin daha az ilgi göstermesinin nedeni ise akademik başarıya daha fazla zaman ayırma, yoğun sınav sistemine uyum sağlama ve daha iyi bir eğitim alma isteği gösterilebilir. Bu sebeplerden ötürü ortaöğretim çağındaki öğrenciler egzersiz yapmaya zaman ayırma fırsatı bulamadıkları bilinmektedir (Demir & Cicioğlu, 2018).

Sonuç olarak; elektronik ortamda oynanan oyunların zaman alma süresi uzadıkça ilköğretim Okullarının 1.ve 2. kademelerinde fiziksel egzersize istekli katılım motivasyonlarının normalin altında olduğu ideal kilo normlarının üzerinde bir kilo probleminin ortaya çıktığı görülmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte çocukluktan itibaren hareketsiz yaşam tarzı benimsenmekte ve ilerleyen yaşlarda sağlık sorunları baş göstermektedir. Bu sonucun günümüzde sağlık sorunlarıyla baş edebilmek, sağlıklı birey olabilmek

için fiziksel aktivite alışkanlığının erken yaşlarda kazanılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurul Başkanlığı Etik Kurulu'ndan (Protokol No: 2022/11-20 Karar tarihi: 13.05.2022) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – E.Ç., S.K.; Tasarım – E.Ç., S.K.; Denetleme – E.Ç., S.K.; Kaynaklar – E.Ç., S.K.; Malzemeler – E.Ç., S.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – E.Ç., S.K.; Analiz ve/veya Yorum – E.Ç., S.K.; Literatür Taraması – E.Ç., S.K.; Yazıyı Yazan – E.Ç., S.K.; Eleştirel İnceleme – E.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Van Yüzüncü Yıl University (Date: May 13, 2022, Number: 2022/11-20).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E.Ç., S.K.; Design – E.Ç., S.K.; Supervision – E.Ç., S.K.; Resources – E.Ç., S.K.; Materials – E.Ç., S.K.; Data Collection and/or Processing – E.Ç., S.K.; Analysis and/or Interpretation – E.Ç., S.K.; Literature Search – E.Ç., S.K.; Writing Manuscript – E.Ç., S.K.; Critical Review – E.Ç.; Other – E.Ç.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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



Kaynaklar

- Akçay, D., & Özcebe, H. (2012). Okul öncesi eğitim alan çocukların ve ailelerinin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Çocuk Dergisi*, 12(2), 66–71.
- Baranowski, T., Bouchard, C., Bar, O. O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S. Y., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R., & Strong, W. B. (1992). Cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 24(6), 237–247.
- Bird, J., & Edwards, S. (2015). Children learning to use technologies through play. A digital play framework. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1149–1160. [CrossRef]
- Büyükoztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Çakır, E. (2019). The examination of exercise addiction levels of university students Studying in Helath field. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 1–5.
- Cicioğlu, H. İ., Tekkurşun Demir, G., Bulğay, C., & Çetin, E. (2019). Elit düzeyde sporcular ile spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin egzersiz bağımlılığı düzeyleri. *Bağımlılık Dergisi*, 20(1), 12–20.
- Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2018). Motivation scale for participation in physical activity (msppa): A study of validity and reliability: Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ölçeği (FAKMÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2479–2492.
- Demir, G. T., & Hazar, Z. (2018). Dijital oyun oynama motivasyonu ölçeği (DOOMÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Research in Sport Education and Sciences*, 12(2), 128–138.
- Demir, T. G., & Cicioğlu, H. İ. (2019). Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile dijital oyun oynama motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sportmetre*, 17(3), 23–34.
- Eriş, F., Sargin, K., & Çakır, E. (2018). The effect of fitness on socialization. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(2), 230–238.

- Fıncı, T. (2012). Ergenlik çağındaki gençlerde sağlıklı yaşam biçimi araştırması. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, s1-s14.
- Gökçearslan, Ş., & Seferoğlu, S. S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin internet kullanım biçimleri: Riskli davranışlar ve fırsatlar. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 383–404.
- Griffiths, M. D., & Davies, M. N. O. (2005). Video game addiction: Does it exist? In (J. Goldstein & J. Raessens (Eds.), *Handbook of computer game studies*, (pp. 359–368). MIT Press.
- Hazar, Z., Demir, G., Namlı, S., & Türkeli, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 320–332.
- Hills, A. P., King, N. A., & Byrne, N. M. (2007). *Children, obesity&exercise: A practical approach to prevention, treatment and management of childhood adolescent obesity* (pp. 50–57). 1st ed. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Horzum, M. B., Ayas, T., & Çakırbahta, Ö. (2008). Çocuklar için bilgisayar oyun bağımlılığı ölçeği. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(30), 76–88.
- Inan, M., & Dervent, F. (2016). Dijital bir oyunun hareketli hale dönüştürülmesi: Öğrencilerin uyarlanmış hareketli versiyona verdiği tepkilerin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(1), 113–132. [CrossRef]
- İrmak, A. Y., & Erdoğan, S. (2016). Ergen ve genç erişkinlerde dijital oyun bağımlılığı: Güncel bir bakış. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 27(2), 128–137.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaya, A. B. (2013). *Çevrimiçi oyun bağımlılığı ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması* [Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü].
- Kıran, Ö. (2011). *Şiddet içeren bilgisayar oyunlarının ortaöğretim gençliği üzerindeki etkileri* [Yüksek Lisans Tezi, Ondokuzmayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü].
- Mustafaoğlu, R., & Yasacı, Z. (2018). Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Bağımlılık Dergisi*, 19(3), 51–58.
- Öztor, S., Hatipoğlu, S., Barutçugil, M. B., Salihoğlu, B., Yıldırım, R., & Şevketoğlu, E. (2006). İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2(1), 11–14.
- Polat, C., & Şimşek, K. Y. (2015). Hayat boyu öğrenme konusunda yayımlanan tez ve makalelere ilişkin bir içerik analizi: 2000–2015. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(15), 354–369.
- Sargin, K. (2019). Comparison of physical activity levels of university students studying in different departments. *European Journal of Education Studies*, 5(2), 205–213.
- Saygın, Ö., & Mengütay, S. (2004). Kız ve erkek çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel aktivite yoğunluklarının değerlendirilmesi. *Spor ve Tıp Dergisi*, 12(1), 13–16.
- Taylan, H. H., Kara, H. Z., & Durğun, A. (2017). Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihleri üzerine bir araştırma. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 78–87.
- Toran, M., Ulusoy, Z., Aydın, B., Devenci, T., & Akbulut, A. (2016). Çocukların dijital oyun kullanımına ilişkin annelerin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2263–2278.
- Urlu, Y. (2014). *10–12 Yaş grubu çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin araştırılması: Antalya İli Örneği* [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Uz, İ. (2015). *Fitness merkezlerine düzenli katılan bireylerde egzersiz bağımlılığının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Whitton, N. (2010). *Learning with digital games. A practical guide to engaging student in higher Education* (1st ed.). Routledge, Taylor & Francis Group.
- Yiğit, Ö. E., Çengelci, T., & Karaduman, H. (2013). Teknolojinin değerlere yansımaları konusunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşleri. *Sosyal Bilgiler Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 73–109.

10–14 Yaş Arası Çocukların Basketbol Tutumlarının Değerlendirilmesi: Sivas İli Örneği

Evaluation of Adolescent's Basketball Attitudes Between 10 and 14 Ages: The Case of Sivas Province

Erkan KONCA¹ 
Necati Alp ERİLLİ² 

¹MEB Yavuz Selim Ortaokulu, Sivas, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İstatistik Ana Bilim Dalı, Ekonometri Bölümü, Sivas, Türkiye



ÖZ

Günümüzde en çok oynanan ve izlenen spor dallarından biri olan basketbol, ülkemizde de her geçen gün popüler hale gelmektedir. Basketbol sporunun ülkemizde bütün kitlelere yayılması için Türkiye Basketbol Federasyonu ve ilgili bakanlık tarafından çeşitli organizasyonlar ve projeler yapılmaktadır. Büyük şehirlerin dışında taşrada halen istenilen düzeyde bir yapılanmanın olmadığı görülmektedir. Okullar basketbol ve diğer spor dallarının çocuklara tanıtımının ve uygulamasının yapılabileceği en iyi yerlerdir. Bu çalışmada Anadolu şehirlerinde basketbol oyununa yönelik tutumun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Sivas il merkezinde bulunan ortaokul öğrencilerinden oluşan 588 kişilik bir gruba Öncü ve ark. (2012) tarafından geliştirilen Basketbol Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda alt faktörler ve tüm ölçek toplam puanları bakımından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$), öğrencilerin basketbol eğitimi alıp almama durumlarına göre alt faktörlere ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak fark olduğu ($p < .05$), öğrencilerin okudukları sınıf bakımından ölçek ve faktörlere göre aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı ($p > .05$), öğrencilerin buldukları sınıflara göre basketbol tutumlarında istatistiksel olarak bir anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p > .05$). Araştırmada ortaya çıkan sonuçlara bakıldığında yeterli lisanslı sporunun olmadığı, ailelerin yeterince basketbola ilgili olmadıkları, lisanslı olan öğrencilerin diğerlerine göre daha ilgili oldukları, cinsiyetin ilgi ile doğrudan ilişkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, spor, tutum, ergenlik

ABSTRACT

Basketball, which is one of the most played and watched sports branches today, is becoming popular every day in our country. In order to spread the sport of basketball to all masses in our country, various organizations and projects are being carried out by the Turkish Basketball Federation and the relevant ministry. It is observed that there is still no desired level of construction in the provinces outside the big cities. Schools are the best places where basketball and other sports branches can be introduced and practiced to children. In this study, it is aimed to determine the attitude toward the game of basketball in Anatolian cities. For this purpose, a group of 588 people consisting of secondary school students in the city center of Sivas was visited by Öncü et al. The Basketball Attitude Scale developed by (2012) was applied. As a result of the research, there was no statistically significant difference according to gender in terms of sub-factors and total scale scores ($p > .05$) in the event of receiving students according to basketball training, child factors, and no statistical difference in the total scores of the entire scale ($p < .05$) students in their reading class in terms of scale and the absence of statistically significant differences between the factors ($p > .05$), there was a statistically significant difference in attitudes basketball classes according to the students ($p > .05$). Looking at the results revealed in the study, it was found that there are not enough licensed athletes, families are not related to basketball enough, students with a license are more interested than others, and gender is directly related to interest.

Keywords: Attitude, basketball, puberty, sports

Geliş Tarihi/Received: 09.06.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 01.12.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Erkan KONCA

E-mail: erkankonca@hotmail.com

Cite this article as: Konca, E., & Erilli, N. A. (2022). Evaluation of adolescent's Basketball attitudes between 10 and 14 ages: The case of Sivas Province. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 119-125.



Copyright©Author(s) - Available online at sports-sciences-atauni-press.org

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Spor; yüzyıllardır varlığını koruyan, bireylerin fiziksel ve zihinsel olarak daha iyi hissetmelerine yardımcı olan, belli düzen ve prensipleri içerisinde barındıran, insanların sosyalleşmesini sağlayan etkinliklerdir (Zorba, 2012). Sporun bir iş kolu olarak son yıllarda büyük bir gelişim göstermesi, spora ilgisi olan olmayan bütün insanların ilgisini çekmektedir. Teknolojinin gelişmesi ulaşılabilirliği artırarak spor organizasyonlarının dünyanın her yerinden eş zamanlı izlenebilmesini sağlamaktadır ve bu durum sporu başlı başına bir sektör haline getirmektedir (Tekin & Eskicioğlu, 2015). Basketbol; dünyada her yaşta insanın oyuncu veya izleyici olarak takip ettiği popüler bir spor dalıdır (Savucu, 2015). 1891 yılında Amerika'da atletizm ve beyzbol oyuncularına antrenman yapabilmeleri için ortaya çıkan basketbol günümüzde dünyanın en çok oynanan ve takip edilen spor dalları arasına girmiştir. 1893 yılında Avrupa'da 1904 yılından itibaren de ülkemizde oynamaya başlamıştır. 1959 da Türkiye Basketbol Federasyonu'nun (TBF) kurulması ile basketbol daha hızlı bir şekilde gelişmeye başlamıştır (Urartu, 2000). Türkiye'de spora gösterilen ilgi geçmişte uluslararası arenada başarı elde edebilmek için yeterli değildi fakat bu durum günümüzde tersine dönmüştür (Sevim & Suveren, 2019). Kitlelerin yoğun olarak takip ettiği çok önemli bir seyirci potansiyeline sahip olan basketbola ilgi her geçen gün artarak devam etmektedir. Bütün dünyada basketbol ile ilgili çeşitli organizasyonlar yapılmaktadır. Basketbol olimpiyatların en ilgi çeken spor dalı olurken, dünya şampiyonaları, ülkelerin basketbol ligleri ve özellikle Amerikan Basketbol ligi (NBA) ilgiyle izlenen ve takip edilen organizasyonlardır. Günümüzde basketbolun yaptığı büyük sıçrama 130'u aşan ulusal federasyon 60 milyonun üzerinde sporcunun ortaya çıkmasını sağlamıştır. İzleyici sayısının her geçen gün artması büyük kitleleri etkisi altına almaya başlaması, sponsorların basketbola olan iştahını artırmaktadır (Türegün, 2013). Basketbolda kalitenin yükselmesi ve maç kazanmada etkili olan faktörler doğrudan oyuncularını ilgilendirmektedir (Berrı, 1999). Basketbol liglerinin sponsor destekleri ile ön plana çıkarılması seyir zevkini artırmaya yönelik yapılan çalışmalar oyunun popülerliğini her geçen gün daha da artırmaktadır. Son yıllarda sportif alanda atılım yaparak ön plana çıkan ülkeler arasına giren Türkiye basketbolda da önemli bir seviyeye gelmiştir. Sponsorluk ve reklam gelirleri bu gelişimde önemli rol oynamaktadır. Kalite arttıkça ülkemizdeki takımlara daha nitelikli oyuncular transfer olmaya başlamıştır. Türkiye Basketbol Ligi İspanya'dan sonra Avrupa'nın en fazla izlenen ve yatırım yapılan ligidir (Çetin & Eren, 2016). Sporun doğasında var olan kazanma arzusu basketbol için de geçerlidir. Bu rekabetin içinde bulunabilmek için milyon dolarlık bütçelerle kurulan takımlar gerek ulusal liglerde gerekse uluslararası liglerde ciddi çaba sarf etmektedir. Ülkemizde son yıllarda Euroleague ve milli takımlar düzeyinde başarıların artması ayrıca alt yapılardan yetişen oyuncuların NBA ligine transfer olmaları ve basketbol okullarına olan talebin artması basketbolun önemli bir noktaya geldiğini göstermektedir. Ülkemizde İstanbul, Ankara, İzmir ve Bursa gibi büyük şehirlerde süper lig takımlarının olması ve bu şehirlerdeki altyapı organizasyonlarının daha da güçlü olması nedeniyle Anadolu'da basketbolun daha geri planda kalmasına yol açmaktadır. Türkiye Basketbol Federasyonu ve kulüpler bünyesinde gerçekleştirilen organizasyonlarla ilginin tabana yayılması için çalışmalar yapılmaktadır.

Sportif yapıların oluşumu çok kolay olan bir durum değildir. Belli bir projesi ve öz kaynağı olmadan ortaya çıkan takım yapılarının temelleri sağlam olmamaktadır. Bu nedenle sportif alandaki altyapı faaliyetleri çok iyi planlanmalıdır. Altyapı bütün spor

dallarında olduğu gibi basketbolda da çok önemlidir. Öz kaynaklardan yetişen oyuncuların sayısının artması ülke basketbolunun uluslararası organizasyonlardaki başarı sıralamasını belirleyen en önemli etkenlerden biridir. Günümüzde sportif alandaki başarılar ülkelerin tanıtımı ve prestiji için vazgeçilmez bir unsurdur. Gelişmiş bir ülke olabilmenin vazgeçilmez konu başlıklarından biri spordur. Profesyonellik kavramı her geçen gün sportif yapılarda maddi kaynaklara olan ihtiyacı da artırmaktadır. Sponsorluk maddi ihtiyaçların karşılanması için en önemli kaynaktır. Rekabetin en üst düzeyde yaşandığı basketbolda stratejik bir planlama ve organizasyon şarttır.

2017 yılında Türkiye Basketbol Federasyonu tarafından tanıtımı yapılan "Ulusal Basketbol Hamlesi" projesi kapsamında Türkiye'de basketbol altyapısının sorunlarının tespit edilmesi ve sorunlara yönelik çözüm önerilerinin ortaya konulması hedeflenmiştir (Tınaz ve ark., 2016). Proje kapsamında ilgili alanda bilimsel ve akademik çalışmalar yapacak bir ekip kurulması düşünülmüştür. Basketbol altyapılarda karşılaşılan sorunların çözümü için TBF tarafından projeler geliştirilerek bu dezavantajlı durumları ortadan kaldırmak hedeflenmiştir. Taşra şehirlerinde basketbola yapılan yatırımların azlığı ve imkânların kısıtlı olması bu sorun hak ettiği noktaya gelmesine engel olmaktadır. Bireylerin psikolojik durumları sportif performansın yanında spora devamlılıklarını da doğrudan etkilemektedir (Biçer, 2016). Türkiye'de yaygın bir spor kültürünün varlığından bahsetmek pek mümkün değildir. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de spor denilince akıllara futbol geldiğini söyleyebiliriz. Dolayısı ile spor kültürü yerine de futbol kültürü ifadesini kullanmak da yanlış olmayacaktır. Bu durum, kültürel anlamda bir çeşitlilik yaratmadığı gibi, giderek büyük bir hızla spor yapmayı değil sporu izlemeyi ve spordan konuşmayı seven bir toplumun oluşmasına neden olacaktır (Kaplan & Akkaya, 2014). Bu nedenle bu varlığı hissettirecek araştırma ve geliştirme çalışmalarının yapılması son derece önem arz etmektedir.

Günümüzde özellikle çocukların hareketsiz bir yaşam tarzı süren bireyler haline dönüşmesi göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur. Spordan uzak hareketsiz bir yaşam gelecekte sağlıksız bir toplumun oluşmasına yol açacaktır. Konca ve ark. (2019) tarafından ortaokul öğrencileri arasında fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada öğrencilerin düşük ve orta düzeyde aktif oldukları belirtilmiştir. Toplum olarak sedanter yaşam tarzından uzaklaşmak için sporun insanların yaşam tarzı haline dönüştürülmesi sağlanarak sporun günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi sağlanmalıdır. Özellikle çocukların küçük yaşlardan itibaren takım sporlarına yönlendirilmeleri sorumluluk alma, paylaşma, sosyalleşme ve bunun gibi birçok özelliklerine olumlu katkı sağlayacaktır. Müسابakalarda ortaya çıkan her türlü sonuç takıma aittir, bu nedenle takım sporlarının da sorumluluk ve inisiyatif bireysel spor yapanlara göre daha azdır. Sportif başarı için takım üyelerinin sadece fiziksel performanslarını değil iletişim, yardımlaşma, dayanışma ve grup dinamiği gibi konularda da kendilerinin yetiştirmeleri sağlanmalıdır (Alpaslan, 2012). Basketbol yeterli organizasyon ve tanıtım yapılabilirse bu ihtiyaca cevap verebilecek başlıca spor dallarından biridir.

Tablo 1'de seçilmiş ülkeler ile Türkiye'deki lisanslı basketbolcu sayılarının nüfusa oranları karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Türkiye'nin basketbolda diğer ülkelerle aramızda çok büyük farklar vardır. Bu durum sporun ülkemizde daha organize bir şekilde yapılması gerektiğinin en büyük işaretlerinden biridir.

Tablo 1.
Lisanslı Basketbolcu Sayılarının Nüfusa Oranla Kıyaslanması

Ülke	Nüfus	Lisanslı Basketbolcu Sayısı	Nüfusa Oranı	Türkiye ile Kıyaslama
Türkiye	79,8 Milyon	55Bin	0,07%	-
Sırbistan	7 Milyon	22 Bin	0,31%	×4,5
İspanya	46,5 Milyon	407 Bin	0,88%	×12
Fransa	66,7 Milyon	640Bin	0,96%	×14
ABD	324 Milyon	5,8 Milyon	1,79%	×25
Yunanistan	11 Milyon	300Bin	2,71%	×38

*Nüfusa oranla Basketbola Katılım (Tmaz ve ark., 2016)

Fiziksel ve psikososyal gelişimdeki bireysel farklılıklar, yaşa bağlı gelişim evreleri (erken, orta ve geç) ve ergenlik gelişim hızı gibi faktörlerin hepsi, ergenlerin spor aktivitelerini deneyimleme şekline katkıda bulunabilir (Brown ve ark., 2017). Erken ergenlik döneminde futbol, basketbol, beyzbol ve tenis gibi rekabet düzeyi yüksek sporların tercih edilmesi daha doğru olabilir (Harris, 2000). Bireysel farklılıklar ve çevresel faktörler akranlar arasındaki ilgi yoğunluğu tercihlere doğrudan etki eden önemli faktörler olarak ortaya çıkabilir. Spora katılımın fazlasıyla önemsendiği ergenlik sürecinde yapılacak teşvik ve olumlu deneyimler çok değerli olabilir. Ergenlik döneminde spor branşlarına yönelik ilgi ve algı farklılık gösterebilir. Takım sporları, çocukların bir grubun parçası olarak kendileriyle rekabet etmelerine olanak tanır. Takım olarak kazanırlar veya kaybederler, bu da yalnızca kendilerine odaklanmak yerine gruba değer vermeyi ve gruba empati kurmayı öğrendikleri anlamına gelir. Sporun kazanımları sadece bunlarla sınırlı değildir takım sporları yapan çocuklar bireysel spor yapmaktan ziyade iletişim, sadakat, sosyal beceriler, liderlik, benlik saygısı ve birlikte çalışma hakkında daha fazla şey öğrenirler (RecMedia, 2021). Bir çocuk için en önemli etkileşim biçimi fiziksel temas ve oyundur. Çocuklar bir şeyleri alır ve elleriyle inceler. Koşmanın ve nefessiz kalmanın canlandırıcı hissini öğrenirler. Bir takımın parçası olmak arkadaşlık ve eğlence gibi ilkeler bu etkinliklerden doğar ve çocuğun duygusal entelektüel gelişimine büyük katkı sağlayan sinirsel bağlantılar oluşturur (spookynooksports, 2020). Takım sporları ile ilgilenen çocukların kaygı düzeylerinde azalma görülmüş fakat bireysel spor ile uğraşan çocuklarda böyle bir azalma tespit edilmemiştir (Dimech & Seiler, 2011). Takım sporları ergenlerin akranları ile daha doğru ve etkili iletişime girmesinin yanında, ortak hedef için birlikte çaba sarfetmek ve aktif olarak daha çok iletişimde olmaları bu duruma sebep olarak gösterilebilir. Bireysel sporlarda çocuk bu etkili ve doğru iletişim yöntemlerinden mahrum kalmaktadır ve çözüm için tek başına mücadele vermektedir (Çelik & Kısa, 2020). Takım sporlarında bu durumun tersine paylaşım en üst seviyededir başarı, üzüntü gibi bütün duygusal durumları takım arkadaşları ile paylaşmış olur ve sosyal anlamda daha fazla deneyim yaşar. Araştırmamızda basketbola ilişkin tutumların yaş, cinsiyet, sporcu lisansı, aile gelir düzeyi, basketbol eğitimi değişkenlerine göre belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Sivas il merkezinde bulunan ortaokul öğrencilerinden oluşan 588 kişilik bir gruba Öncü ve ark. (2015) tarafından geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılan "Basketbol Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. İki faktör ve toplam 10 maddeden oluşan ölçek; beşli likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçeğin ilk beş sorusu ilgi boyutu ikinci beş soru ise algı boyutunu içermektedir. Ayrıca öğrencilere 11 sorudan oluşan demografik bilgilerin yer aldığı sorular yöneltilmiştir. Verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testi, faktör yapısına kanıt sağlamak

amacıyla, tutum ölçeği ve alt faktörler arasında korelasyon testi, ölçek ve alt faktörlerden alınan puanlarla cinsiyet, spor yapma ve basketbol oynama durumu değişkenleri arasındaki farklılığı tespit etmek için T-Testi yapılmıştır. Bağımsız grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığının test edilmesi için ANOVA testi kullanılmıştır. Araştırma için Sivas Milli Eğitim Müdürlüğünden 11/10/2021 tarih ve 34325280 sayılı izin onayı alınmıştır. Basketbola yönelik tutumları etkileyen etkenleri belirlemek için geliştirilen ölçekle uygulanan gruba ait basketbol sporuna karşı tutumların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamıza katılan 588 öğrencinin %46,3'ü erkek, %53,7'si kız öğrencilerden oluşmuştur. Katılımcıların %25,9'u 5.sınıf, %26,7'si 6.sınıf, %23,3'ü 7.sınıf ve %24,1'i 8.sınıfta öğrenim görmektedir. Çalışmaya dahil olan öğrencilerin demografik özellikleri, basketbol sporuna yönelik tutumları ve aile bireylerinin basketbol sporuna ilişkin düşüncelerini tespit etmeye yönelik sorular yöneltilmiştir.

Bulgular

Çalışmamıza 272 erkek, 316 kız olmak üzere toplam 588 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin %46,3'ü erkek, %53,7'si kız öğrencilerden oluşmuştur. Katılımcıların %25,9'u 5.sınıf (152 kişi), %26,7'si 6.sınıf (157 kişi), %23,3'ü 7.sınıf (137 kişi) ve %24,1'i 8.sınıfta (142 kişi) öğrenim görmektedir.

Öğrencilerin %16,3'ü sporcu lisansına sahipken %83,7'si lisansının olmadığını belirtmişlerdir. Lisanslı öğrencilerin sayısı 96 lisansı olmayan öğrencilerin sayısı ise 492 kişidir. %24,5 oranında 144 öğrenci daha önce basketbol eğitimi aldığını geri kalan %75,5'lik 444 öğrencinin daha önce basketbol eğitimi almadığı görülmüştür. Gelecekte basketbol eğitimi alma ile ilgili düşüncelerinin sorulduğu bölümde %44,9 eğitim almayı düşünüyorum, %46,4 eğitim almayı düşünmüyorum ve %8,7'lik kısmın ise basketbol eğitimi almaya devam ettiği şeklinde düşüncelerini belirtmişlerdir. Aile bireylerinin basketbola olan ilgilerinin sorulduğu bölümde %9,7 çok ilgili, %28,1 ilgili, %26,9 kararsız, %27,2'si ilgisiz ve %8,2'lik kısım çok ilgisiz olarak cevap vermişlerdir. Aile bireylerinin %19,2'si lisanslı sporcu olduğunu %80,8'i ise lisanslarının olmadığını belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan ailelerin gelir düzeylerinin %45,9 düşük ve %26,4 orta düzeyde olduğu görülmüştür.

Katılımcıların takip ettikleri basketbol liglerine ilişkin sorularda %54,9 oranda hiçbir ligi takip etmedikleri %34,4 TBSL, %17,9 NBA ve %8,5'inin ise Eurolig olmuştur.

En sevilen derslerin belirlenmesine yönelik soruda (birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği) Beden Eğitimi dersinin %67,7 ile en çok sevilen ders olurken onu % 53,4 ile Sayısal dersler takip etmiştir.

Faktör Analizi

Çalışmada kullanılan 10 soruluk "Basketbol Tutum Ölçeği" sorularına öncelikle faktör analiz uygulanmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğunu test etmek için kullanılan Kaiser Mayer Olkin değeri (0,89) ve Bartlett küresellik test (0,000) sonuçlarına göre anket çalışması faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir.

Faktör analizi sonuçlarına göre 2 faktör belirlenmiş ve bu faktörler varyansın %63,87'sini açıklamaktadırlar. Tablo 2'de soruların faktörlere göre dağılımı ve faktör yükleri verilmiştir. Faktör yüklerinin 0,58 ile 0,703 arasında değiştikleri görülmektedir. Faktör analizi sonuçlarına göre soruların faktörlere göre dağılımları "Basketbol Tutum Ölçeği Geliştirilmesi" adlı çalışmada elde edilen sonuçlara

Tablo 2.
Basketbol Tutum Ölçeği Faktör Analizi

	1. Faktör	2. Faktör
Basketbol vakit ayırmaya değmez.	0,851	
Basketbolla ilgilenmenin boşa geçirilmiş zaman olduğunu düşünüyorum.	0,843	
Basketbol bana çok saçma geliyor.	0,841	
Basketbol bence gereksiz bir spor dalı.	0,717	
Basketbol bana keyif vermiyor.	0,580	
Basketbolla ilgili gazete yazılarını okumayı severim.		0,789
Basketbolla ilgili bir programı seyretmek için uykusuz kalabilirim.		0,783
İnsanlarla basketbol üzerine konuşmaktan hoşlanırım.		0,759
Basketbolla ilgili bir şey duyduğumda dikkatimi hemen o noktaya çeviririm.		0,750
Basketbolu hayatımın bir parçası olarak görüyorum.		0,703

*1. faktör ilgi boyutu, 2. faktör algı boyutu

benzer çıkmıştır. Buna göre birinci faktör ilgi boyutu olarak, ikinci faktör de algı boyutu olarak adlandırılabilir.

İstatistiksel Karşılaştırmalar

Bu alt bölümde ölçek sorularına ve faktör analizi sonucunda ortaya çıkan 2 faktör skorlarına göre ikili ve çoklu karşılaştırmalar yapılmıştır. Tablo 3'te cinsiyete göre ölçek ve faktörlerin ikili karşılaştırma ve ortalama-standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 3'teki sonuçlara göre cinsiyete göre alt faktörlere ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlılık olmadığı görülmektedir ($p > ,05$). Tablo 4'te öğrencilerin sporcu lisanslarının olup olmadığına göre ölçek ve faktörlerin ikili karşılaştırma ve ortalama-standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 4'teki sonuçlara göre öğrencilerin lisans sahip olup olmalarına göre alt faktörlere ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p < ,05$). Erkek öğrencilerin toplam ölçek ve Faktör 2 puanları, kız öğrencilerinkilerin toplam ölçek ve Faktör 2 puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu durum erkek öğrencilerinin ilgilerinin kız öğrencilere göre daha fazla olduğu şeklinde yorumlanabilir. Tablo 4'te öğrencilerin basketbol eğitimi alıp almama durumlarına göre ölçek ve faktörlerin ikili karşılaştırma ve ortalama-standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 3.
Cinsiyete göre Ölçek ve Faktörlerin Karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Erkek	272	24,5551	5,30514	,447
	Kız	316	24,2342	4,91343	
İlgi Boyutu	Erkek	272	10,7132	5,25499	,306
	Kız	316	10,2943	4,65701	
Algı Boyutu	Erkek	272	13,8419	5,0394	,811
	Kız	316	13,9399	4,83764	

Tablo 4.
Sporcu Lisans Durumuna Göre Ölçek ve Faktörlerin Karşılaştırılması

	Lisans	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Var	96	25,5833	5,31664	,012
	Yok	492	24,1484	5,02462	
İlgi Boyutu	Var	96	8,9688	5,34977	,001*
	Yok	492	10,7846	4,80944	
Algı Boyutu	Var	96	16,6146	5,78814	,000*
	Yok	492	13,3638	4,56317	

* $p < ,05$.

Tablo 5.
Basketbol Eğitimi Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırma

	Eğitim	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Aldım	144	25,2014	5,29095	,026
	Almadım	443	24,1174	5,01489	
İlgi Boyutu	Aldım	144	8,6944	4,98007	,000*
	Almadım	443	11,0722	4,79906	
Algı Boyutu	Aldım	144	16,5069	4,88182	,000*
	Almadım	443	13,0451	4,64707	

* $p < ,05$.

Tablo 5'teki sonuçlara göre öğrencilerin basketbol eğitimi alıp almama durumlarına göre alt faktörlere ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p < ,05$). Tablo 5'teki sonuçlara göre öğrencilerin ailelerinde lisanslı sporcu olup olmalarına göre alt faktörlerle ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p < ,05$).

Tablo 6'daki sonuçlara göre öğrencilerin ailelerinde lisanslı sporcu olup olmalarına göre alt faktör 2'e ve tüm ölçek toplam puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p < ,05$). Tablo 6'da erkek öğrencilerin sporcu lisanslarının olup olmadığına göre ölçek ve faktörlerin ikili karşılaştırma ve ortalama-standart sapma değerleri verilmiştir. Tablo 7'deki sonuçlara göre erkek öğrencilerin toplam ölçek ve faktör 2 puanlarına göre lisans sahibi olup olmama durumuna göre anlamlı bulunmuş ($p < ,05$), faktör 1'e göre anlamlı bulunmamıştır ($p > ,05$).

Tablo 8'deki sonuçlara göre kız öğrencilerin toplam faktör 1 ve faktör 2 puanlarına göre lisans sahibi olup olmama durumuna göre anlamlı bulunmuş ($p < ,05$), toplam ölçek puanlarına göre ise anlamlı bulunmamıştır ($p > ,05$).

Tablo 9'da öğrencilerin okudukları sınıf, öğrencilerin ailelerin basketbola ilgisi ve ailelerin aylık gelir durumlarına göre faktör ve ölçek puanları arasında çoklu karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Öğrencilerin okudukları sınıf bakımından ölçek ve faktörlere göre aralarında anlamlılık bulunmamıştır ($p > ,05$). Öğrencilerin ailelerin basketbola ilgisi bakımından ölçek ve faktörlere göre

Tablo 6.
Aile Bireylerinin Lisans Durumuna Göre Karşılaştırma

	Aile bireylerinde lisanslı sporcu	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Var	113	25,469	5,443	,012
	Yok	475	24,1242	4,98175	
İlgi Boyutu	Var	113	10,1416	5,34667	,407
	Yok	475	10,5705	4,84406	
Algı Boyutu	Var	113	15,3274	5,39087	,001*
	Yok	475	13,5537	4,75416	

* $p < ,05$.

Tablo 7.
Erkek Öğrencilerin Sporcu Lisans Durumuna Göre Karşılaştırması

	Lisans	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Var	48	25,9583	5,77949	,064
	Yok	224	24,2545	5,16217	
İlgi Boyutu	Var	48	10,1458	6,11587	,411
	Yok	224	10,8348	5,0588	
Algı Boyutu	Var	48	15,8125	6,10426	,003*
	Yok	224	13,4196	4,68972	

Cinsiyet=Erkek * $p < ,05$.

Tablo 8.
Kız Öğrencilerin Sporcu Lisans Durumuna Göre Karşılaştırması

	Lisans	N	Ortalama	Std. Sapma	p
Toplam	Var	48	25,2083	4,84201	,136
	Yok	268	24,0597	4,91464	
İlgi Boyutu	Var	48	7,7917	4,19705	,000*
	Yok	268	10,7425	4,5998	
Algı Boyutu	Var	48	17,4167	5,39832	,000*
	Yok	268	13,3172	4,46293	

Cinsiyet = Kız *p < ,05.

Tablo 9.
Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Göre Karşılaştırma

Öğrencilerin Okudukları Sınıf		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Toplam	Gruplar Arası	28,272	3	9,424	0,362	,781
	Grup İçi	15218,631	584	26,059		
	Toplam	15246,903	587			
İlgi Boyutu	Gruplar Arası	59,077	3	19,692	0,805	,491
	Grup İçi	14281,840	584	24,455		
	Toplam	14340,917	587			
Algı Boyutu	Gruplar Arası	108,586	3	36,195	1,494	,215
	Grup İçi	14146,876	584	24,224		
	Toplam	14255,463	587			
Ailenin Basketbola İlgisi						
Toplam	Gruplar Arası	414,673	4	103,668	4,075	,003*
	Grup İçi	14832,230	583	25,441		
	Toplam	15246,903	587			
İlgi Boyutu	Gruplar Arası	1065,566	4	266,391	11,699	,000*
	Grup İçi	13275,351	583	22,771		
	Toplam	14340,917	587			
Algı Boyutu	Gruplar Arası	2598,054	4	649,514	32,483	,000*
	Grup İçi	11657,408	583	19,996		
	Toplam	14255,463	587			
Ailenin Gelir Durumu						
Toplam	Gruplar Arası	111,335	3	37,112	1,432	,232
	Grup İçi	15135,568	584	25,917		
	Toplam	15246,903	587			
İlgi Boyutu	Gruplar Arası	242,156	3	80,719	3,344	,019
	Grup İçi	14098,760	584	24,142		
	Toplam	14340,917	587			
FAlgı Boyutu	Gruplar Arası	100,290	3	33,430	1,379	,248
	Grup İçi	14155,173	584	24,238		
	Toplam	14255,463	587			

*p < ,05.

aralarında anlamlılık bulunmuştur ($p < ,05$). Öğrencilerin ailelerin aylık gelirleri bakımından faktör 1 için anlamlı bulunmuş, faktör 2 ve ölçek toplam puanı bakımından anlamlılık bulunamamıştır ($p > ,05$). Öğrencilerin buldukları sınıflara göre basketbol tutumlarında bir anlamlılık olmadığı görülmüştür ($p > ,05$). Ailelerin basketbola olan ilgisi çocuklara da etki etmektedir. Ailelerin aylık gelir durumları basketbola olan ilgi durumunda farklılık yaratmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Basketbol tutumlarının belirlenmesine yönelik yapılan araştırmaya 588 ortaokul öğrencisi katılım sağlamıştır. Öğrencilerin %83,7'lik kısmının sporcu lisansının olmadığı görülmüştür. Tablo 1'de ülkelerin nüfusa oranla sporcu lisanslarının karşılaştırmalarına

bakıldığında ülkemizin listede nüfusa oranla en az lisans oranına sahip olduğu görülmektedir. Araştırmamızda ortaya çıkan sonuçlar da bu araştırmada ortaya çıkan verileri destekler niteliktedir. Basketbol eğitimi alan öğrencilerin sayısı lisanslı olan sporcularla orantılı %24,5 olmuştur. Daha önce basketbola tanışmayan öğrencilerin oranı da %75,5 olmuştur. Gelecekte %44,9 oranında öğrenci basketbol eğitimi almayı düşündüğünü belirtmiştir. Ailelerin de genel yapılarının basketbol sporuna karşı çok ilgili olmadığı görülmüştür. Katılımcı öğrencilerin %54,9'unun herhangi bir basketbol liginin takip etmediği, %34,4'ünün TSBL, %17,9 NBA Ligi ve %8,5'inin Eurolig maçlarını takip ettikleri görülmüştür. Türkiye Basketbol Federasyonu özerlik sonrasında kurumsal bir yapı oluşturarak basketbolu bütün kitlelere ulaştırmak için çaba harcamaktadır. Güçlü sponsor destekleri ile bir marka değeri oluşturulmasına olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Büyük şehirler dışında özellikle taşra illerinde bu alanda ciddi bir ihtiyaç olduğu araştırmamızın sonucunda ortaya çıkmaktadır. Lisanslı sporcu sayıları, basketbol oyununa ilişkin ilgi durumları, aile gelir düzeyleri ve basketbol liglerinin takibi ile ilgili TBF tarafından yapılacak projelerle basketbol yaygınlaştırılabilir. Öğrencilerin ders ilgilerine yönelik yöneltilen sorulara beden eğitimi dersi ile birlikte matematik, fen bilgisi gibi sayısal dersler olduğu görülmüştür. Bu durum sportif alanda ilginin oldukça ciddi düzeyde olduğunu ve uygulanacak projelerle önemli bir potansiyelin ortaya çıkmasına yol açacağı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada kullanılan Basketbol Tutum Ölçeğinin iki boyutu vardır. Ölçeğin birinci boyutu "ilgi" ikinci boyutu da "algı" boyutu olarak adlandırılmıştır. Düzenli spor aktiviteleri çocukların yaşam tarzının doğal bir parçası iken özellikle kız çocuklarında ergenlikle beraber ilgi azalmaya başlar (Piko, 2008). Araştırmamızda cinsiyete göre basketbol tutumunda alt faktörler ve tüm ölçek toplam puanları arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık görülmemiştir. Çalışmamızın aksine literatüre bakıldığında sosyal kaygının cinsiyet ile arasında anlamlı bir fark olduğu ve genellikle kızlarda daha fazla olduğu görülmektedir (Beidel ve ark., 1999; Compton ve ark. 2000; Topal, 2019; Tok, 2019). Kız öğrencilerin davranışları ile ilgili başkaları tarafından yapılan eleştiri ve yorumları erkeklerle oranla daha fazla önemsemeleri sosyal kaygılarının daha fazla olduğu şeklinde yorumlanabilir. Çin de yapılan bir çalışmada cinsiyet farklılığının beden eğitimi dersine yönelik tutumlarda önemli farklılıklar oluşturduğu görülmüştür (Howard ve ark., 2016). Spora ilgi ve katılımı kadınların erkeklerle oranla daha az ilgili oldukları görülmüştü (Deaner ve ark., 2015). Fakat bu araştırmada cinsiyet farklılığının basketbol tutumuna herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Sporcu lisansına sahip olma durumuna göre alt faktörlere ve tüm ölçek toplam puanları açısından istatistiksel olarak fark olduğu görülmüştür. Bu durum lisanslı sporcuların spora bakış açılarında lisanslı olmayanlara göre farklılık olduğunu göstermektedir. Ayrıca erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre basketbol sporuna karşı daha alakalı oldukları ifade edilebilir.

Çocukların fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden gelişiminde önemli rol oynaması nedeni ile erken yaşlarda sportif etkinliklere yönlendirilmeleri önerilmektedir (Muratlı, 1998). Çocuklar ilk sosyal becerilerini aile bireylerinden veya etraflarında etkileşimde oldukları yetişkinlerden öğrenmektedirler. Daha sonra ise arkadaş çevresi ve arkadaş grupları sosyal becerilerin oluşmasına etki etmektedir (Özabacı, 2006). Çevresel ve toplumsal kültürel faktörlerin değişim sürecinde ebeveynler çocuklarını özellikle popüler sporlara yönlendirdiği düşünülmektedir (Dobbins ve ark., 2009). Pasternak ve Guy (2015), 8-12 yaşlarında 129 çocuk ve 99 anne ile yaptıkları çalışmada ailevi disiplin stiline öğrenme motivasyonu ve

sosyal beceriler arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmamızda da benzer şekilde ailelerinde sporcu lisansına sahip bireylerin olması faktör 2 boyutunda istatistiksel olarak farklılık oluşturmaktadır. Aile bireylerinin bakış açıları çocuklara doğrudan yansıyan bir durum olarak erkek öğrencilerden sporcu lisansına sahip olanların algı boyutunda istatistiksel olarak farklılık gözlenirken ilgi boyutunda anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Bu durum spor yapan öğrencilerin basketbola karşı algılarında diğer öğrencilere göre anlamlı farklılık yaratmıştır. Fakat ilgi boyutunda bir farklılık yaratmamıştır. Kız öğrencilerin lisanslı olup olmama durumlarına göre yapılan istatistiksel analiz sonucunda ilgi ve algı boyutlarında (faktör 1 ve faktör 2) farklılık görülmüştür. Fakat toplam ölçek puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir.

Öğrencilerin buldukları sınıf seviyesinin basketbol tutumlarına bir etki etmediği görülmüştür. Ailelerin basketbola ilgisinin öğrencilere doğrudan etki ettiği görülmüştür. Ailelerin gelir düzeyleri açısından bakıldığında ilgi boyutunda farklılık olduğu görülürken algı boyutunda ve toplam ölçek puanlarında farklılık görülmemiştir. Bu durum gelir düzeyinin basketbola ilgiye doğrudan etki ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye’de çok fazla sayıda çocuk ve genç için yeterli spor olanakları yaratılamamış; spor, fırsat eşitliği önceliğiyle yaygınlaştırılmamıştır (Kaplan & Akkaya, 2014). Sağlıksız ve hareketsiz bir yaşantıya eğilimi kolaylaştıran sosyal medya, oyun bağımlılığı, sağlıksız beslenme vb. gibi dış etkenlerin artması sporun önemini her geçen gün daha da artırmaktadır. Özellikle sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı şehirlerde bu ihtiyaç daha da fazladır. Fiziksel aktiviteye katılımı düşük sosyoekonomik statüye ergenlerin orta ve yüksek sosyoekonomik statüye sahip ergenlere göre sportif etkinliklere katılımları daha düşük seviyededir (Reimers ve ark., 2014). Bu araştırmanın sonuçlarına göre orta anadolu şehri olan Sivas ile hemen hemen aynı fiziki ve sosyolojik yapıya sahip şehirlerde basketbola karşı bakış açısı ile ilgili bir yorum ve analiz yapılması mümkün olabilir. Gadzic ve Vuckovic (2009) tarafından yapılan çalışmada sosyoekonomik statü ile spor katılım arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada ise aksine gelir düzeyi olarak orta ve düşük gelir düzeyine sahip şehirlerde herkesin basketbola tanışmadığı söylenebilir. Cinsiyet farklılıkları basketbola ilgi ve algıya doğrudan etki etmektedir. Özellikle kız öğrencilere basketbolun yeteri kadar tanıtılmadığı ve uygulama anlamında yetersiz kaldığı şeklinde yorum yapılabilir.

Ülkemizin nüfusa oranla spor yapan lisanslı sporcu sayılarında bu alanda dünyanın önde gelen ülkeleri ile aynı seviyelere gelebilmesi için bu durumu destekleyen ve geliştiren projelerin üretilmesine olan ihtiyaç çok fazladır. Araştırmada ortaya çıkan sorunların ortadan kaldırılarak basketbol sporunun taşra illerinde yaygınlaştırılması için federasyon ve ilgili bakanlık tarafından uzun vadeli planlamalar yapılmalıdır. Sağlıklı yaşam ve fiziksel aktivitelerin teşvik edecek ebeveynlerde farkındalığı artıracak çalışmaların yapılması gerekmektedir. Yapılan planların nitelikli ve amaca uygun aynı zamanda uygulanabilir olması sürecin daha kısa sürede hedefine ilerlemesi için son derece önem arz etmektedir. Anadolu illerinde turnuvalar, gösteri maçları, kamp etkinlikleri, ulusal ve uluslararası maç organizasyonları düzenlenerek bütün kitlelere basketbol sporunun tanıtılması sağlanmalıdır.

Etik Komite Onayı: Araştırma için Sivas Milli Eğitim Müdürlüğünden (Tarih: 11/10/2021, No: 34325280) izin onayı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – E.K.; Tasarım – E.K.; Denetleme – E.K., N.A.E.; Kaynaklar – E.K.; Malzemeler – E.K., N.A.E.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – E.K., N.A.E.; Analiz ve/veya Yorum – E.K., N.A.E.; Literatür Taraması – E.K.; Yazıyı Yazan – E.K.; Eleştirel İnceleme – N.A.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Approval was received for this study from Sivas National Directorate of Education (Date: October 11, 2021, Number: 34325280).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E.K.; Design – E.K.; Supervision – E.K., N.A.E.; Resources – E.K.; Materials – E.K., N.A.E.; Data Collection and/or Processing – E.K., N.A.E.; Analysis and/or Interpretation – E.K., N.A.E.; Literature Search – E.K.; Writing Manuscript – E.K.; Critical Review – N.A.E.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

Kaynaklar

- Alpaslan, A. (2012). Ergen ruh sağlığı ve spor. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 13, 181–185.
- Beidel, D. C., Turner, S. M., & Morris, T. L. (1999). Psychopathology of childhood social phobia. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(6), 643–650. [CrossRef]
- Berri, D. J. (1999). Who is ‘most valuable’? Measuring the player’s production of wins in the National Basketball association. *Managerial and Decision Economics*, 20(8), 411–427. [CrossRef]
- Biçer, T. (2016). *Sporla yetenek mi? karakter mi?* Beyaz Yayınları.
- Brown, K. A., Patel, D. R., & Darmawan, D. (2017). Participation in sports in relation to adolescent growth and development. *Translational Pediatrics*, 6(3), 150–159. [CrossRef]
- Çelik, N., & Kisa, C. (2020). Bireysel sporlar ve takım sporlarıyla uğraşan ergenlerin sosyal kaygı ve öz yeterliklerinin incelenmesi. *Biruni Sağlık ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 1–20.
- Çetin, B., & Eren, T. (2016). Türkiye erkek milli basketbol takımına eurobasket2015 için oyun kurucu seçimi. *KAÜİİBFD*, 13(7), 221–227.
- Compton, S. N., Nelson, A. H., & March, J. S. (2000). Social phobia and separation anxiety symptoms in community and clinical samples of children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(8), 1040–1046. [CrossRef]
- Deaner, R. O., Balish, S. M., & Lombardo, M. P. (2015). Sex differences in sports interest and motivation: An evolutionary Perspective. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 10(2), 73–97. [CrossRef]
- Dimech, A., & Seiler, R. (2011). Extra-curricular sport participation: A potential buffer against social anxiety symptoms in primary school children. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(12), 347–354.
- Dobbins, M., DeCorby, K., Robeson, P., Husson, H., & Tirilis, D. (2009). School based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 1562–1568.
- Gadzic, A., & Vuckovic, I. (2009). Participation in sports and sociometric status of adolescents. *Biomedical Human Kinetics*, 1, 83–85.
- Harris, S. (2000). Readiness to participate in sports. In J. A. Sullivan & S. J. Anderson (Eds.), *Care of the young athlete* (pp. 19–24). American Academy of Orthopedic Surgeons, American Academy of Pediatrics.
- Howard, Z., Wang, Y., & Xiaolin, W. (2016). A study of Chinese collegiate attitudes toward physical education. *International Research in Higher Education*, 1(2), 1–11.

- Kaplan , Y., & Akkaya, C. (2014). Spor kültürü ve Türkiye'de spor. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2, 114–119.
- Keresztes, N., Piko, B. F., Pluhar, Z. F., & Page, R. M. (2008). Social influences in sports activity among adolescents. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 128(1), 21–25. [CrossRef]
- Konca, E., Ermiş, E., Ermiş, A., & Necati Alp, E. (2019). 7–14 yaş öğrencilerin fiziksel aktivite durumları ve beslenme alışkanlıklarının araştırılması. *Turkish Studies Social Sciences*, 1(14), 105–117.
- Muratlı, S. (1998). *Çocuk ve spor*. Bağırhan Yayınevi.
- Öncü, E., Gürbüz, B., & Tunçkol, H. (2015). *The psychometric properties of the Basketball attitude scale* (s. 162). ERPA International Congress on Education.
- Özabacı, N. (2006). Çocukların sosyal becerileri ile ebeveynlerin sosyal becerileri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(16), 163–179.
- Pasternak, R., & Guy, A. (2015). The effect of parental discipline on mothers perceptions of social skills and learning motivation. *British Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 2(6), 108–121.
- RecMedia (2021, Nisan 15). <https://recmedia.com/blog/sharing-the-glory-benefits-of-team-sports-for-children/>
- Reimers, A., Wagner, M., Alvanides, S., Steinmayr, A., Reiner, M., Schmidt, S., & Woll, A. (2014). Proximity to sports facilities and sports participation for adolescents in Germany. *PLoS One*, 3(9), e93059.
- Savucu, Y. (2015). *Zihinsel engellilerde basketbol antrenmanının fiziksel uygunluk üzerine etkilerinin belirlenmesi* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Sevim, O., & Suveren, S. (2009). Türk ve Amerikan basketbolcularının oyun anlayışına bir bakış. *Research in Sport Education and Sciences*, 11(1), 30–40.
- spookynooksports. (2020, Ağustos 10). <https://www.spookynooksports.com/blog/manheim/how-to-get-kids-interested-in-sports>
- Tekin, N., & Eskicioğlu, Y. (2015). Spor sponsorluğu: Türk Hava Yolları-Türkiye Basketbol Federasyonu örneği. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 1(10), 14–36.
- Tınaz, C., Hacısötaoğlu., & Yılmaz, S. (2016). *Ulusal basketbol hamlesi araştırma raporu*. Türkiye Basketbol Federasyonu.
- Tok, C. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin ebeveyn bağlanma stilleri ile sosyal kaygı düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi].
- Topal, M. (2019). *Ön ergenlerde sosyal görünüş kaygısı, benlik saygısı ve otomatik düşüncelerin sosyal kaygıyı yordamadaki rolü* [Yüksek lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Enstitüsü].
- Türegün, E. (2013). *Sportif organizasyonlar sponsorluğu [Beko basketbol örneği]* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Urartu, Ü. (2000). *Basketbol/teknik-taktik Kondüsyon*. İnkılap Yayınevi.
- Zorba, E. (2012). *Herkes için yaşam boyu spor*. Neyir Yayınları.

The Relationship Between Body Fat Percentage and Aerobic Capacity Among Pre-Adolescent Individuals

Adölesan Dönem Öncesi Bireylerde Vücut Yağ Yüzdesi İle Aerobik Kapasite Arasındaki İlişki

Özlem KARASİMAV¹ 
Taner AYDIN² 

¹Ankara City Hospital, Physical Medicine and Rehabilitation Hospital, Sports Health and Rehabilitation Laboratory, Ankara, Turkey

²Private Medical Clinic, Aydın, Turkey

ABSTRACT

Aerobic capacity is considered to be an indicator of future health risks associated with chronic diseases arising from sedentary lifestyle. Due to difficulties in performing the tests for measuring aerobic capacity such as environmental, equipmental, or individual factors, other parameters that are easier to measure and can be used to predict aerobic capacity gain importance. This study aimed to assess the body fat percentage for estimating aerobic capacity among sedentary and recreational athlete groups of pre-adolescent male and female individuals. A total of 85 participants aged 8–13 years were divided into sedentary and recreational athlete groups according to the responses of verbal interviews. The anthropometric characteristics (height, weight, body mass index, and body fat percentage) of all participants were measured, and then the participants performed progressive aerobic cardiovascular endurance run test to determine aerobic capacity in accordance with Fitnessgram test battery instructions. Sedentary- and recreational group-adjusted body fat percentages were moderately correlated with aerobic capacity in the negative direction ($r = -.546, p < .05$), while gender-adjusted body fat percentages were in negative strong correlation with the aerobic capacity ($r = -.803, p < .05$). Similarly, the two parameters were strongly correlated in the negative direction in all of the participants ($r = -.800, p < .01$). It can be concluded that there is a reciprocal and continuous cycle between body fat percentage and aerobic capacity among both sedentary and recreationally active individuals. The findings of this research support that body fat percentage indicates aerobic capacity, but researches with larger sample sizes administered in equal environmental and equipmental conditions should be planned for more accurate results.

Keywords: Aerobic capacity, body fat percentage, body mass index, Fitnessgram, VO2max

ÖZ

Aerobik kapasite, sedanter yaşam tarzından doğan kronik hastalıklara ilişkin gelecekteki risk göstergesi olarak kabul edilmektedir. Aerobik kapasite ölçümünde kullanılan testlerin gerçekleştirilmesinde karşılaşılan çevresel, donanımsal ve bireysel zorluklar nedeniyle; ölçümü daha kolay olan ve aerobik kapasite tahmininde kullanılabilir parametreler önem kazanmaktadır. Bu çalışma, adölesan dönem öncesi erkek ve kız bireylerden oluşan sedanter ve rekreasyonel sporcu gruplarında vücut yağ yüzdesi ile aerobik kapasite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. 8–13 yaş arası toplam 85 katılımcı, sözel görüşme yanıtlarına göre sedanter ve rekreasyonel sporcu gruplarına ayrıldı. Tüm katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy, kilo, vücut kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi) yapıldı ve ardından aerobik kapasite ölçümü için Fitnessgram test bataryası talimatlarına göre tüm katılımcılara progresif aerobik kardiyovasküler endurans koşusu yaptırıldı. Sedanter ve rekreasyonel gruplara göre düzeltilmiş vücut yağ yüzdesi değerleri, aerobik kapasite ile orta derecede negatif korelasyon gösterirken ($r = -.546, p < .05$); cinsiyete göre düzeltilmiş vücut yağ yüzdesi değerleri, aerobik kapasite ile güçlü derecede negatif yönde korele idi ($r = -.803, p < .05$). Benzer şekilde, katılımcıların tamamı göz önüne alındığında iki parametre arasında güçlü derecede negatif korelasyon izlendi ($r = -.800, p < .01$). Buna göre hem sedanter hem rekreasyonel olarak fiziksel aktif bireylerde, vücut yağ yüzdesi ile aerobik kapasite arasında karşılıklı ve sürekli bir döngünün varlığından bahsedilebilir. Bu sonuçlar, vücut yağ yüzdesinin aerobik kapasite için bir gösterge olabileceği görüşünü desteklemektedir, ancak daha ikna edici sonuçlar için eşit çevresel ve donanımsal şartlar sağlanarak, geniş örneklem gruplarının dahil edildiği çalışmalar planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Aerobik kapasite, Fitnessgram, VO2max, vücut kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi

This study has been reproduced from Specialty Thesis in Sports Medicine of Ozlem Karasimav, and presented in II. International Congress of Athletic Performance and Health in Sports, in October 2020 orally. The abstract is in Turkish in the congress booklet.

Geliş Tarihi/Received: 27.05.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 01.12.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Özlem KARASİMAV
E-mail: drozlemkarasimav@hotmail.com

Cite this article as: Karasimav, Ö., & Aydın, T. (2022). The relationship between body fat percentage and aerobic capacity among pre-adolescent individuals. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 126-131.



Copyright©Author(s) - Available online at sportsiences-ataunipress.org

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Introduction

Sedentary lifestyle is known to be a risk factor for chronic diseases such as obesity, hypertension, cardiovascular pathologies, and dyslipidemia, as well as affecting mental and psychological health negatively (Çakır, 2019; Güler et al., 2019; Lam et al., 2004). It interrupts the homeostatical balance of the body not only in adults but also in pediatric groups. Recent studies disclose a distinct association between sedentary lifestyle and components of cardio-metabolic syndromes (Goldfield et al., 2013; Tremblay et al., 2011).

In order to avoid or minimize the development of such chronic diseases, encouraging physical activity seems to be a promising solution (Kurak, 2020; Uçan et al., 2018). Regular physical activity habit which is adopted during childhood is likely to continue through adulthood in a high rate (Güler et al., 2019; Pate et al., 1999; Uçan et al., 2018). Thus, various evaluation and training programs have been developed for pre-adolescent and adolescent individuals to fight with sedentary lifestyles. Fitnessgram test battery is considered among the motivating and funny ones for children and ensures the measurement and follow-up of physical fitness parameters (Plowman & Meredith, 2013).

Aerobic capacity ($VO_2\max$) is reflected as one of the important indicators of physical fitness level regardless of gender (Eler, 2018). It is the utmost consumed oxygen rate during exercise with maximal loading (Shete et al., 2014). The gold standard measurement technique of this parameter is a progressive exercise test in gradually increasing speed in the athletic health laboratory. During the test, the oxygen uptake rate is recorded using advanced devices and equipments. Although this direct measurement technique is regarded as the gold standard one, it is not cost and time effective and practical in field conditions (Plowman & Meredith, 2013). These limitations canalize researchers to use easier indicators. Body fat percentage (BFP) is a parameter that can be easily measured via different techniques in both laboratory and field conditions (Plowman & Meredith, 2013). Many researches have revealed the effects of athletic performance on BFP and $VO_2\max$ separately (Bayram et al., 2020; Çetin et al., 2018; Eler, 2018; Hazar & Akyol, 2019). This raises the question of whether there is a relationship between these two parameters.

The ages between 7 and 14 are quite important for performance ability, as significant progress is observed during this period (Kurak, 2020). The maximal performance rate is reported in the ages of 12–13 (Güler et al., 2019). So, this study has been designed to observe any correlation between BFP and $VO_2\max$ among pre-adolescent male and female individuals.

Methods

The study was carried out following local ethics committee approval (Gülhane Military Medical Academy Ethics Committee, 05-04/07/2012 and revised on 32-12/02/2014) and provincial national education directorate written permission (14588481/605.99/133532).

Participant Selection

The participants of this study were a total of 85 (8–13 years) volunteer female ($n=54$) and male ($n=31$) students whose parents gave written approval from four different schools. All of them had a health certificate valid for the last 1 year, which represented that they had no health-threatening pathology and could participate in sports activities. The physical examination and issuance of certificates were planned by the researchers.

The tests were not performed in the case of any existing musculoskeletal injury (e.g., muscular strain and ligamentous sprain), active urinary tract, gastrointestinal tract, upper or lower respiratory tract infection, and any pathology causing nausea and vomiting.

Collection of data was based on verbal interview with the parents and physical education and sports teachers and Fitnessgram test battery. The verbal interview interrogated the weekly physical activity level of the participants.

Grouping of the Participants

Depending on the responses of verbal interviews, 2 main groups were formed as sedentary individuals and recreational athletes. The sedentary group (SG) consisted of individuals who did not attend any sportive course or activity out of school and were spending leisure time on sedentary behaviors. The recreational athlete group (RAG) consisted of individuals who attended basketball course 3 days a week for 1.5 hours during the last 6 months or more.

Of the total 85 participants, 42 were included in the SG (18 male and 24 female), while 43 were in the RAG (13 male and 30 female).

Fitnessgram Test Battery

Fitnessgram is an evaluation and follow-up software system which has been designed for sport and exercise professionals to help tracking youth fitness individually. It determines the 3 basic health-related components of physical fitness: (1) body composition, (2) cardiovascular endurance ($VO_2\max$), and (3) musculoskeletal fitness (muscular endurance, strength, and flexibility). Body composition evaluation is based on skinfold measurement or bioelectrical impedance analysis (BIA). Aerobic capacity is evaluated through progressive aerobic cardiovascular endurance run (PACER), 1-mile run test, or 1-mile walk test. Musculoskeletal fitness is determined by curl-up, trunk extension, 90° push-up, back saver sit and reach, and shoulder stretch tests. Any component can be tested at any particular time, and all items of a component are not obligatory (Plowman & Meredith, 2013).

Physical characteristics, body composition, and $VO_2\max$ parameters of the participants were measured using Fitnessgram test battery. For body composition, skinfold measurement was preferred since the estimated standard error of this item is similar with that of BIA. Also, it can be performed by a mobile and easily accessible caliper, whereas BIA is device dependent. For $VO_2\max$, 1-mile walk test was eliminated since it can be performed on individuals aged 13 and over. Progressive aerobic cardiovascular endurance run was preferred among the remaining options because it imitates the gradually increasing nature of speed better and is influenced by motivation less than the 1-mile run test (Plowman & Meredith, 2013).

Initially, all tests were described in detail to the participants. Height, weight, BFP, and $VO_2\max$ were measured, respectively. The tests were not conducted on extremely hot, cold, or humid weather in order to minimize the false results. All parameters were measured in indoor sport courts.

Body Composition

Evaluation was based on body mass index (BMI) and BFP parameters, depending on the measurements of height, weight, and skinfold. The measurements of each participant were performed in privacy.

Height and weight parameters were measured in meters and kilogram units, respectively, providing the calculation of BMI parameter in kg/m² unit. All participants wore only light sport shorts and t-shirt on barefoot during the measurements. Medisana 48455 branded mechanical weighbridge measuring between 0 and 150 kg with a sensitivity of 0.1 kg, a tape measure with a sensitivity of 0.1 m, and a Holtain Tanner/Whitehouse branded skinfold caliper were used for weight, height, and skinfold measurements, respectively. The participant was requested to stand upright, heels contacting, and knees extended while measuring height.

Right triceps and right gastrocnemius medial head regions were preferred for skinfold measurement.

For triceps skinfold, the midpoint of the distance between olecranon and scapular acromial process on the posterior approach of the right arm was marked. Triceps muscle was pinched separating dermal and subdermal tissues with the marked point in center, and then the measurement was performed using caliper three times consecutively. Each result was interpreted as the nearest 0.5 mm value, and the median value of three measurements was accepted as the final triceps skinfold result.

For gastrocnemius skinfold, the participant stepped onto a stair with his/her right foot flexing the knee 90°. The measurement was performed on the level where the calf diameter was the widest, and the medial head of gastrocnemius muscle was pinched separating dermal and subdermal tissues. Similar with the triceps skinfold measurement, three-times-protocol was performed.

The skinfold measurement results were the replacing values of the following equation (Slaughter et al., 1988) to calculate the BFP:

(Male individuals) BFP=[0.735 × (triceps result+gastrocnemius result)]+1.0

(Female individuals) BFP=[0.610 × (triceps result+gastrocnemius result)]+5.0

VO₂max

VO₂max measurement was based on 20 m PACER protocol. Two points at a distance of 20 m apart were determined, and the participant was requested to run forward and backward between these points in accordance with music warning by beep sound. All participants were given sufficient time to stretch before starting the test.

The test started with a speed of 8 km/h. The participant began to run from one point to the other by the first beep sound and had to reach the target point before the next beep; this was continued in a cyclic manner. Running speed increased by 0.5 km/h per minute. It was counted as a fault if the participant could not reach the target point before the beep sound, and the test was terminated with the second fault. The result was the score of completed laps including the first fault.

The result was converted to 1-mile-run duration (MRD), using a specific chart (Zhu et al., 2010). The final value was substituted in the following equation to calculate VO₂max in mL/kg/min unit (Cureton et al., 1995):

VO₂max=(0.21 × age × gender) – (0.84 × BMI) – (8.41 × MRD) + (0.34 × MRD × MRD) + 108.94,

where gender is 1 for male individuals and 0 for female individuals.

Statistical Analysis

All results are reported as mean ± standard deviation ($\bar{X} \pm SD$). The normality of distribution was tested by Kolmogorov-Smirnov test, disclosing that variables of this study were not skewed. Thus, parametric tests were preferred. Student's *t*-test, Pearson correlation test, and partial correlation coefficient test were used to analyze the statistically significant differences and relationship of variables between the groups, respectively. PASW (Predictive Analytics SoftWare) Statistics 18.0 for Windows (IBM Corp., New York) was used for analysis.

Results

The descriptive characteristics of all participants are presented in Table 1. The SG had higher values of weight and BMI than RAG.

There were statistically significant differences for BFP and VO₂max between the designated groups ($p < .05$) (Table 2). The SG had higher values of BFP than RAG contrary to VO₂max. However, the differences for both variables between the gender-adjusted groups were statistically insignificant ($p < .05$) (Table 3).

The results of the correlation analysis are presented in Table 4. Values of BFP and VO₂max showed a negative strong correlation, which is considered to be statistically significant (Schober et al., 2018). When recreational exercising and gender difference was kept in view, negative moderate and strong correlations were observed between these variables with the adjustment of each of the two groups, respectively (Schober et al., 2018).

Table 1.
Descriptive Characteristics of the Participants ($\bar{X} \pm SD$)

	SG (n = 42)		RAG (n = 43)		Total (n = 85)	
	Girls	Boys	Girls	Boys	Sedentary	Recreational
	(n = 24)	(n = 18)	(n = 30)	(n = 13)	(n = 42)	(n = 43)
Age (years)	10.792 ± 1.668	9.667 ± 1.283	11.333 ± 1.322	10.385 ± 0.768	10.310 ± 1.600	11.046 ± 1.253
Height (m)	1.491 ± 0.091	1.469 ± 0.053	1.476 ± 0.068	1.462 ± 0.042	1.482 ± 0.080	1.469 ± 0.060
Weight (kg)	53.536 ± 6.127	46.694 ± 4.896	40.028 ± 4.868	32.976 ± 4.024	50.435 ± 5.585	38.675 ± 4.655
BMI (kg/m ²)	22.890 ± 1.693	23.653 ± 2.715	17.983 ± 1.762	18.203 ± 2.601	23.217 ± 2.193	18.049 ± 2.022

Note: BMI = body mass index; RAG = recreational athlete group; SD = standard deviation; SG = sedentary group.

Table 2.
*Mean Values of Compared Variables in the Sedentary-Recreational Groups ($\bar{X} \pm SD$) and the Results of the *t*-Test*

Parameters	SG (n = 42)	RAG (n = 43)	Total (n = 85)	P-Value for <i>t</i> -Test	
BFP (%)	30.093 ± 4.199	20.024 ± 5.398	24.999 ± 6.987	9.583	.000
VO ₂ max (mL/kg/min)	38.548 ± 1.458	43.700 ± 2.605	41.154 ± 3.338	-11.284	.000

Note: BFP = body fat percentage; BMI = body mass index; RAG = recreational athlete group; SD = standard deviation; SG = sedentary group; VO₂max = aerobic capacity.

Table 3.
*Mean Values of Compared Variables in the Female-Male Groups ($\bar{X} \pm SD$) and the Results of the *t*-Test*

Parameters	Female (n = 54)	Male (n = 31)	Total (n = 85)	P-Value for <i>t</i> -Test	
BFP (%)	24.928 ± 6.024	25.123 ± 8.517	24.999 ± 6.987	-.123	.902
VO ₂ max (mL/kg/min)	40.960 ± 2.686	41.492 ± 4.275	41.154 ± 3.338	-.625	.535

Note: BFP = body fat percentage; SD = standard deviation; VO₂max = aerobic capacity.

Table 4.
Sedentary and Recreational Group-Adjusted Partial Correlation Coefficients Among BFP and VO₂max, Female and Male Group-Adjusted Partial Correlation Coefficients Among BFP and VO₂max, and Bivariate Correlation Coefficients of the Total Participants

	SG- and RAG-adjusted BFP	Gender-adjusted BFP	Total BFP
VO ₂ max (mL/kg/min)	-0.546*	-0.803*	-0.800**

Note: SG = sedentary group; RAG = recreational athlete group; BFP = body fat percentage; VO₂max = aerobic capacity.

* $p < .05$.

** $p < .01$.

The coefficient of determination (R^2) in Figure 1 suggests that about 63.9% of the VO₂max variability can be explained by the relationship with the BFP parameter.

Discussion, Conclusion and Recommendations

Our results support that a negative correlation exists between BFP and VO₂max both in sedentary and in physically active pre-adolescents, in an increasing ratio with increasing physical activity. Several studies have focused on the negative correlation between these two parameters among either sedentary or physically active individuals (Çetin et al., 2018; Eler, 2018; Garcia-Pastor et al., 2016; Shete et al., 2014) and also among heart transplant recipients (Nyrøen et al., 2014), the results of which verify our findings. This model considers a bipartite and dynamic relationship between body fat and VO₂max and also presents a view for the evaluation of BFP as a predictive factor of VO₂max.

VO₂max is one of the indicators of future health risks associated with sedentary lifestyle besides presenting the physical fitness level (Mondal & Mishra, 2017). Thus, other parameters which are considered to be predictive for VO₂max and measured easily in a more comfortable way are in the focus of several studies. Although both BMI and BFP have been reported to be predictive

for VO₂max in various researches, BFP has been reflected as a better indicator of cardiorespiratory functional status than BMI (Mondal & Mishra, 2017). Adiposity increases triglyceride and low-density lipoprotein cholesterol levels along with decreasing high-density lipoprotein cholesterol. This leads to overloading of the heart, and associated deterioration of heart functions is thought to reduce VO₂max (So & Choi, 2010).

The decrease of body fat is associated with prolonged aerobic training especially (Güler et al., 2019; Meckel et al., 2018), bringing along with raised relative muscle mass (Mondal & Mishra, 2017). The consequent increase of fat oxidation in skeletal muscles (Azimkhani et al., 2019) may be another cause of accompanying VO₂max increase. It is known that less than 30% of VO₂max is affected by genetics, so this parameter is accepted as a reflector of habitual exercising level (Plowman & Meredith, 2013). But a decrease of body fat cannot be explained only by physical fitness parameters; also other factors such as genetics, sleep disorders, stress level, and family lifestyle are effective (Garcia-Pastor et al., 2016).

Another benefit of exercise is the reduction of serum inflammatory protein concentrations, besides the changes of VO₂max and BFP values (Garcia-Pastor et al., 2016). This approach suggests that the negative correlation between these parameters may be the result of a mechanism through immune response.

In order to keep BFP level in healthy ranges, increasing physical activity and regular dietary habits are encouraging solutions for especially pre-adolescent individuals (Çetin et al., 2018; Garcia-Pastor et al., 2016). Moreover, these interventions will not only increase VO₂max but struggle with various types of psychological disorders (Sever et al., 2017; Yıldırım, 2018). Therefore, it is very important to improve physical activity habit among pediatric population.

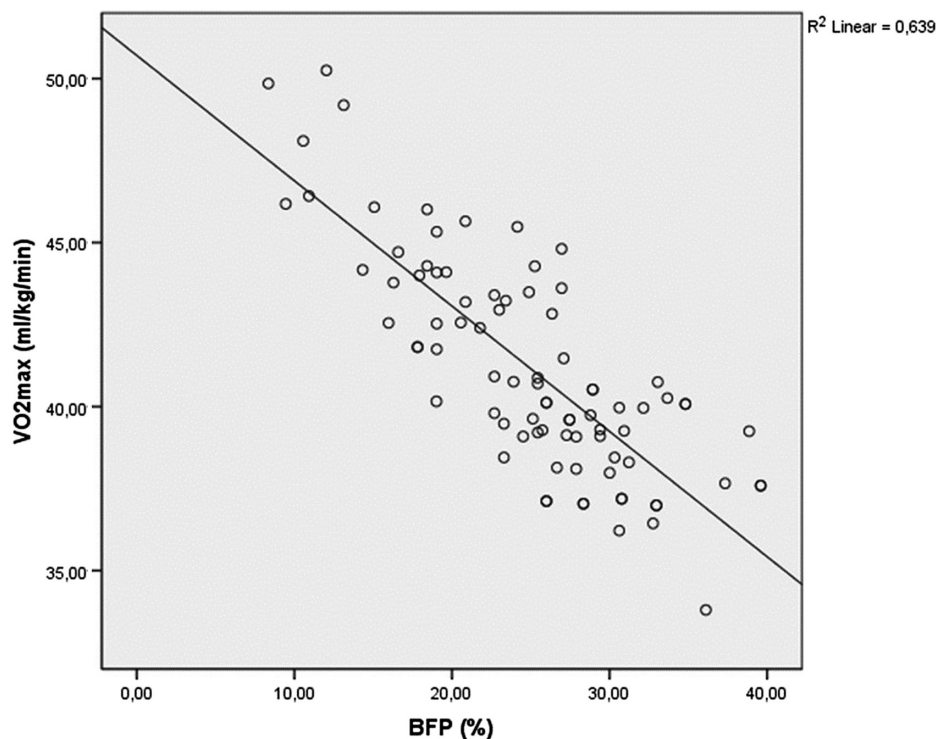


Figure 1.
 Correlation Between BFP and VO₂max Parameters and Coefficient of Determination. BFP = body fat percentage; VO₂max = aerobic capacity.

There are some limitations regarding this research. The fallibility of responses and bias may have affected the verbal interviews and so grouping of the participants. We have not regarded sports background and history of the participants; thus, an existing heterogeneity of the groups may be concluded. The footwear of the participants also was not monotype (each wore her/his own one), so we cannot comment in which direction the surface friction was affected for each participant and whether the VO_2 max results were altered. Due to the cross-sectional design of the study and participant selection from a single geographical area, it is difficult to interpret a certain causal relationship between the parameters. Further longitudinal researches should be planned to obtain more accurate results.

This study presents that BFP may be a predictive factor of VO_2 max. Sports injuries and season breaks cause deconditioning. The main goal of athletes and physically active individuals is to reach at the pre-injury or better-than-before physical fitness level. Finding the easiest way of repeated VO_2 max measurements is essential. This study is believed to be an important step in this respect and lead to new researches.

Ethics Committee Approval: First local ethics committee approval (05-04/07/2012) and the revised approval (32-12/02/2014) with provincial national education directorate written permission (14588481/605.99/133532) were obtained.

Informed Consent: The signed informed consent was obtained from the parents of the participants, as the participants were under the age of 18.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – ÖK, TA; Design – ÖK, TA; Supervision – ÖK, TA; Resources – ÖK; Materials – ÖK; Data Collection and Processing – ÖK; Analysis and Interpretation – ÖK; Literature Search – ÖK, TA; Writing Manuscript – ÖK, TA; Critical Review – TA.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

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

Etik Komite Onayı: İlk etik kurul onayı (05-04/07/2012) ve revize edilmiş onay (32-12/02/2014) ile birlikte İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin (14588481/605.99/133532) alınmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılar 18 yaş altı olduklarından, imzalı bilgilendirilmiş onam formu ebeveynlerinden alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Konsept – ÖK, TA; Tasarım – ÖK, TA; Denetim – TA; Kaynaklar – ÖK; Malzemeler – ÖK; Veri Toplama ve İşleme – ÖK; Analiz ve Yorum – ÖK; Literatür Taraması – ÖK, TA; Yazma – ÖK, TA; Eleştirel İnceleme – TA.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

References

Azimkhani, A., Hejazi, K., & Aminzadeh, R. (2019). The effect of combined exercise (interval and polymetric) on some physical fitness parameters in middle-age men. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1–9. [CrossRef]

Bayram, M., Şam, C., & Zepak, M. (2020). Elit düzeydeki kayak ve atletizm sporcularının fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin

karşılaştırılması. *Research in Sport Education and Sciences*, 22(3), 65–74.

Çakır, E. (2019). Lise öğrencilerinin fiziksel aktiviteye katılım motivasyonları ile vücut kitle indeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 21(1-A), 30–39.

Çetin, E., Özcan, N., & Yılmaz, U. (2018). 10–12 yaş grubundaki erkek çocukların beden kitle indeksine göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 20(1), 60–70.

Cureton, K. J., Sloniger, M. A., O'Bannon, J. P., Black, D. M., & McCormack, W. P. (1995). A generalized equation for prediction of VO_2 peak from 1-mile run/walk performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27(3), 445–451.

Eler, N. (2018). Farklı sporlarda antropometrik ve fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 20(3), 32–46.

Garcia-Pastor, T., Salinero, J. J., Sanz-Frias, D., Pertusa, G., & Del Coso, J. (2016). Body fat percentage is more associated with low physical fitness than with sedentarism and diet in male and female adolescents. *Physiology and Behavior*, 165, 166–172. [CrossRef]

Goldfield, G. S., Saunders, T. J., Kenny, G. P., Hadjiyannakis, S., Phillips, P., Alberga, A. S., Tremblay, M. S., & Sigal, R. J. (2013). Screen viewing and diabetes risk factors in overweight and obese adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(4), S364–S370. [CrossRef]

Güler, M. Ş., Yüksek, S., Karakoç, Ö., Eroğlu, H., Ayan, V., & Ömercan, G. (2019). Oyun ve ritm temelli basketbol antrenmanlarının erkek çocukların motorik becerileri üzerine etkisi. *Research in Sport Education and Sciences*, 21(4), 40–41.

Hazar, K., & Akyol, H. (2019). Elit düzey kayaklı koşucularda bir yıllık antrenman periyodunun bazı vücut kompozisyonları ve VO_2 max değerlerine etkisi. *Research in Sport Education and Sciences*, 21(3), 34–44.

Kurak, K. (2020). Yaz spor okullarında futbol çalışmalarına katılan grupların iki aylık gelişimlerinin fiziksel yönden değerlendirilmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 22(3), 21–32.

Lam, T. H., Ho, S. Y., Hedley, A. J., Mak, K. H., & Leung, G. M. (2004). Leisure time physical activity and mortality in Hong Kong: Case-control study of all adult deaths in 1998. *Annals of Epidemiology*, 14(6), 391–398. [CrossRef]

Meckel, Y., Doron, O., Eliakim, E., & Eliakim, A. (2018). Seasonal variations in physical fitness and performance indices of elite soccer players. *Sports*, 6(1), 14. [CrossRef]

Mondal, H., & Mishra, S. P. (2017). Effect of BMI, body fat percentage and fat free mass on maximal oxygen consumption in healthy young adults. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(6), CC17–CC20. [CrossRef]

Nytrøen, K., Rustad, L. A., Gude, E., Hallén, J., Fiane, A. E., Rolid, K., Holm, I., Aakhus, S., & Gullestad, L. (2014). Muscular exercise capacity and body fat predict VO_2 peak in heart transplant recipients. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(1), 21–29. [CrossRef]

Pate, R. R., Trost, S. G., Dowda, M., Ott, A. E., Ward, D. S., Saunders, R. P., & Felton, G. M. (1999). Tracking of physical activity, physical inactivity, and health-related physical fitness in rural youth. *Pediatric Exercise Science*, 11(4), 364–376. [CrossRef]

Plowman, S. A., & Meredith, M. D. (2013). *Fitnessgram/Activitygram reference guide* (4th ed). The Cooper Institute.

Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia and Analgesia*, 126(5), 1763–1768. [CrossRef]

Sever, O., Er, F., Sivrikaya, M. H., Şen, İ., & Yılmaz, H. H. (2017). 8–14 yaş çocuklarda motorik becerilerin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 19(2), 18–28.

Shete, A. N., Bute, S. S., & Deshmukh, P. R. (2014). A study of VO_2 max and body fat percentage in female athletes. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(12), BC01–BC03. [CrossRef]

Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D., & Bembien, D. A. (1988). Skinfold equations for

- estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, 60(5), 709–723.
- So, W. Y., & Choi, D. H. (2010). Differences in physical fitness and cardiovascular function depend on BMI in Korean men. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 239–244.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 98. [\[CrossRef\]](#)
- Uçan, İ., Buzdağlı, Y., & Ağgön, E. (2018). Çocuklarda sporun fiziksel uygunluk üzerine etkisinin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 20(3), 123–133.
- Yıldırım, A. (2018). Aerobik antrenman programının 12–14 yaş erkek hokeycilerin atılganlık düzeyine etkisi. *Research in Sport Education and Sciences*, 20(3), 155–162.
- Zhu, W., Plowman, S. A., & Park, Y. (2010). A primer-test centered equating method for setting cut-off scores. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(4), 400–409. [\[CrossRef\]](#)

Acknowledgement of Reviewers

Dear readers,

Our reviewers perform very important and precious role in the evaluation of the scientific articles, make valuable contributions to the increasing quality and the rising at an international level of the Research in Sport Education and Sciences.

Editorial Board would like to thank all the reviewers that are listed below for their support in Research in Sport Education and Sciences in 2022.

Alparslan Ünveren	Fatih Bedir	Murat Turan
Atilla Pulur	Fatih Kıyıcı	Mustafa Şakir Akgül
Ayşegül Funda Alp	Fehmi Çalık	Nurcan Demirel
Celal Bulğay	İsmail Özkaya	Ömer Akyüz
Davut Budak	Kadir Pepe	Özkan Işık
Deniz Bedir	Kubilay Öcal	Pelin Aksen Cengizhan
Deniz Yat Kıraç	Lale Orta	Serap Ay
Dursun Katkat	Levend Karaçoban	Serdar Babacan
Elif Akkuş	Levent Var	Serdar Geri
Emre Belli	Mazhar Özkan	Seyit Mehmet Mercanlıgil
Engin Gezer	Mehmet Altın	Taygun Dayı
Erdal Arı	Mehmet Haluk Sivrikaya	Tuba Yalçın
Erkal Arslanoğlu	Mehmet Yıldız	Turgay Turan
Erşan Arslan	Muharrem Alparslan Kurudirek	Yavuz Akkuş
Ezgi Ertüzün	Murat Aygün	Yunus Emre Cingöz
Fatih Ağduman	Murat Ozan	Yusuf Buzdağlı

